

MANUEL D'ENTRETIEN DES CAMIONS BUSINESS CLASS M2

Modèles : M2 100
M2 106
M2 106V
M2 112
M2 112V

STI-455-4.fr (2/11P)

Publié par
Daimler Trucks North America LLC
4747 N. Channel Ave.
Portland, OR 97217
Imprimé aux É.-U.

Avant-propos

Les opérations d'entretien prévues sont importantes pour assurer un fonctionnement sécuritaire et fiable de votre véhicule. Un programme d'entretien approprié vous permettra aussi de réduire les temps d'immobilisation du véhicule et de protéger votre garantie.

IMPORTANT : Les opérations d'entretien de ce manuel ne sont **pas toutes exhaustives**. Référez-vous aussi aux instructions des fabricants des autres composants et carrosseries-constructeurs pour des instructions spécifiques à l'inspection et à l'entretien.

Effectuez les opérations décrites dans ce manuel d'entretien aux intervalles prévus. Effectuez les inspections avant départ, après voyage et l'entretien quotidien/hebdomadaire/mensuel du véhicule, comme spécifié dans le manuel du conducteur. Les composants majeurs (moteurs, boîtes de vitesses et essieux arrières) ont leurs propres manuels d'entretien et d'utilisation, livrés avec le véhicule. Exécutez les opérations d'entretien énumérées aux intervalles prévus dans ces manuels. Votre concessionnaire Freightliner dispose des techniciens qualifiés et de l'équipement nécessaire pour assurer l'entretien programmé. Votre concessionnaire peut également créer un programme d'entretien adapté spécialement à vos besoins. De plus, les techniciens peuvent vous apprendre à effectuer vous-même les opérations d'entretien.

IMPORTANT : Les descriptions et spécifications contenues dans ce manuel étaient en vigueur au moment de l'impression. Freightliner Trucks se réserve le droit d'arrêter la production de certains modèles, ou d'en modifier les caractéristiques ou la conception à tout moment, sans préavis ni obligation. Les descriptions et spécifications dans ce manuel n'offrent aucune garantie, expresse ou tacite, et sont sujettes à révision ou à modification sans préavis.

Visitez les sites www.Daimler-TrucksNorthAmerica.com et www.FreightlinerTrucks.com pour plus d'informations, ou communiquez avec Daimler Trucks North America LLC à l'adresse ci-dessous.

Mesures et recommandations relatives à l'environnement

Les instructions dans ce manuel sur la mise au rebut de substances vous encouragent à récupérer et à recycler les substances. Pour protéger l'environnement, veuillez suivre la réglementation en vigueur concernant la mise au rebut de substances.

ATTENTION : Remplacement des pièces

Ne remplacez pas les pièces de suspension, d'essieu ou de direction (comme les ressorts, les roues, les moyeux ou les boîtiers de direction) par des pièces d'occasion. Les pièces usagées peuvent avoir été sujettes à une collision ou à une utilisation inappropriée et présenter des dommages structuraux non détectés.

Daimler Trucks North America LLC
Service Systems and Documentation (CVI-SSD)
P.O. Box 3849
Portland, Oregon 97208-3849

Description des publications de dépannage

Daimler Trucks North America LLC distribue les principales publications de dépannage suivantes en formats papier et électronique (via ServicePro®).

Manuel d'atelier (en anglais)	Le manuel d'atelier contient des informations d'entretien et de réparation pour tous les systèmes et composants du véhicule, sauf les composants majeurs comme le moteur, la boîte de vitesses et l'essieu arrière. Chaque section du manuel d'atelier est subdivisée en sujets pouvant contenir des informations générales, des instructions de fonctionnement, de retrait, de démontage, d'assemblage et d'installation de composants, et des fiches techniques.
Manuel d'entretien	Le manuel d'entretien contient les procédures d'entretien régulier des différents composants et systèmes du véhicule ainsi que les intervalles à respecter. Il décrit les procédures de lubrification accompagnées de tableaux, les procédures de remplacement des fluides et leur capacité, les fiches techniques, les procédures de réglage et de vérification du serrage des fixations. Le Manuel d'entretien ne contient pas d'informations détaillées de réparation ou d'entretien.
Manuel du conducteur	Le manuel du conducteur contient les informations nécessaires pour aider le conducteur à mieux comprendre comment utiliser et entretenir le véhicule et ses composants. Chaque manuel contient un chapitre qui couvre les inspections avant départ et après voyage, ainsi que les procédures d'entretien quotidien, hebdomadaire et mensuel des composants du véhicule. Le Manuel du conducteur ne contient pas d'informations détaillées de réparation ou d'entretien.
Bulletins de service	Les bulletins de service offrent les astuces d'entretien les plus récentes, décrivent les réparations à faire sur place, les améliorations apportées aux produits et offrent d'autres informations pertinentes. Certains bulletins de service sont des mises à jour d'informations contenues dans le manuel d'atelier. Ces bulletins ont la préséance sur les informations du manuel d'atelier, le temps que ce dernier soit mis à jour; le bulletin est alors généralement annulé. Les bulletins de service sont offerts uniquement aux concessionnaires. Lorsque vous faites des travaux d'entretien ou de dépannage sur un système ou une pièce du véhicule, vérifiez s'il existe un bulletin de service en vigueur s'y rapportant. IMPORTANT : Avant d'utiliser un bulletin de service spécifique, consultez la liste des bulletins de service en vigueur pour vous assurer que le bulletin est encore valide.
Bulletins techniques des pièces (en anglais)	Les bulletins techniques des pièces fournissent des informations sur les pièces. Ces bulletins contiennent les listes de pièces et nomenclatures nécessaires pour l'exécution des procédures de remplacement et de mise à niveau.

Vous pouvez accéder à la documentation en ligne sur la réparation, l'entretien et les pièces au moyen des applications suivantes sur le site Web AccessFreightliner.com.

ServicePro	ServicePro® permet l'accès en ligne aux dernières versions des publications énumérées ci-dessus. En plus, la fonction *Service Solutions* offre une assistance de diagnostic avec le lien *Symptoms Search* , par connexion à une importante base de connaissances venant de techniciens et du personnel de service. Vous pouvez préciser les résultats de la recherche des documents et des solutions de réparation en saisissant d'abord les données d'identification du véhicule.

Description des publications de dépannage

PartsPro

PartsPro® est un système de catalogue électronique de pièces qui affiche l’historique de fabrication du véhicule identifié.

EZWiring

EZWiring™ permet la visualisation en ligne et l’impression de schémas de câblage et de listes de broches flottantes de produits Freightliner, Sterling, Western Star, Thomas Built Buses et Freightliner Custom Chassis Corporation. Vous pouvez également accéder à EZWiring depuis PartsPro.

Les informations d’entretien liées à la garantie, disponible sur le site Web AccessFreightliner.com, comportent les documents suivants :

Campagnes de rappel

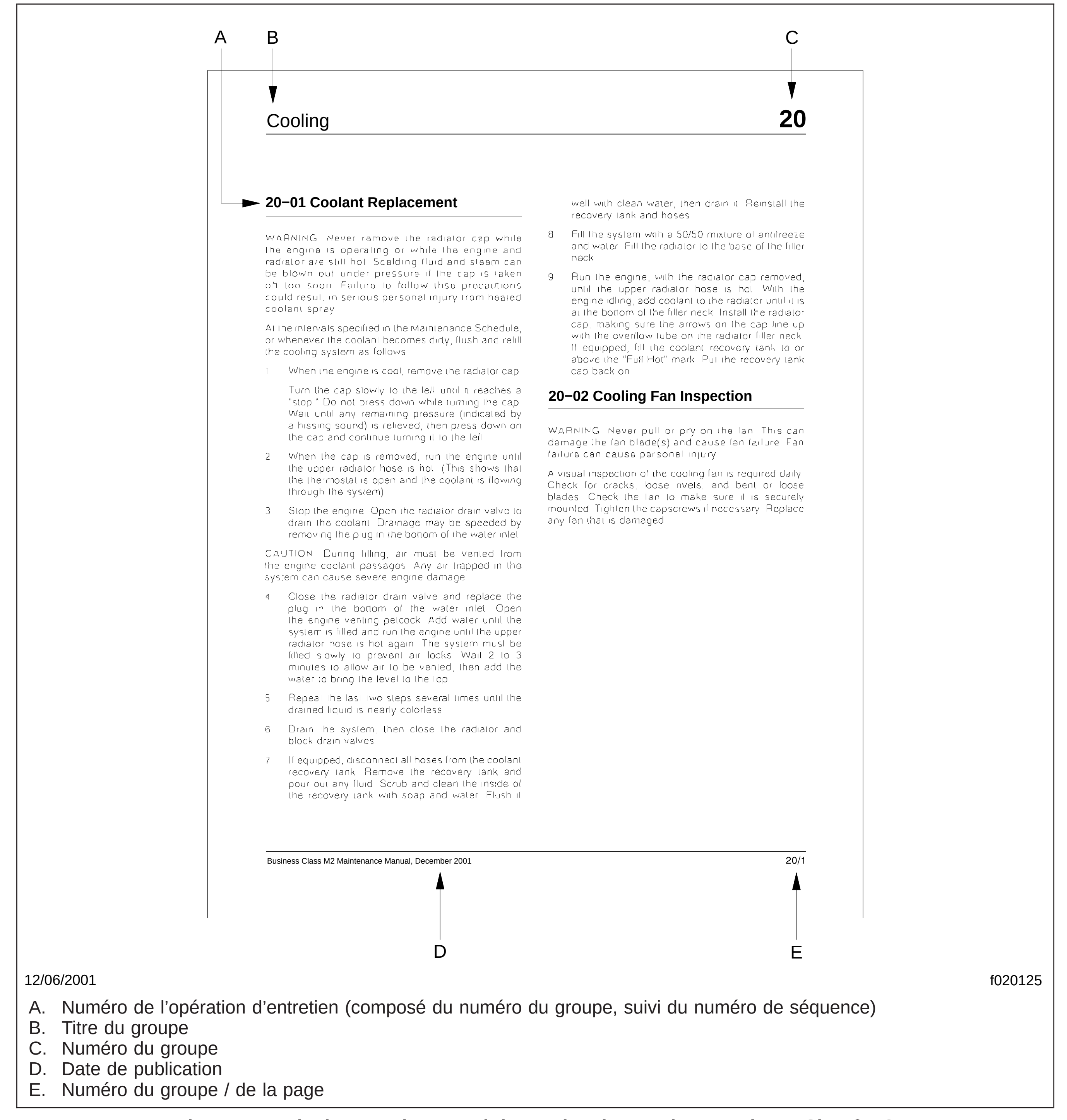
Les campagnes de rappel couvrent les situations impliquant les travaux d’entretien / de réparation ou de remplacement de pièces en rapport avec un avis de rappel. Ces campagnes portent sur les questions de sécurité du véhicule. Toutes les publications de campagnes de rappel sont distribuées aux concessionnaires. Les clients reçoivent les avis qui s’appliquent à leurs véhicules.

Campagnes de service après-vente

Les campagnes de service après-vente portent sur des travaux d’entretien ou de réparation autres que ceux liés à la sécurité du véhicule ou au remplacement de pièces. Toutes les publications relatives aux campagnes de service après-vente sont distribuées aux concessionnaires. Les clients reçoivent les avis qui s’appliquent à leurs véhicules.

Description de la page

Pour un exemple d’une page du *Manuel d’entretien des camions Business Class® M2*, voir la **figure 1**.



A. Numéro de l’opération d’entretien (composé du numéro du groupe, suivi du numéro de séquence)
B. Titre du groupe
C. Numéro du groupe
D. Date de publication
E. Numéro du groupe / de la page

Fig. 1, Exemple de page du Manuel d’entretien des camions Business Class® M2

Contenu du manuel d’entretien

Nº du groupe **Titre du groupe**

Index alphabétique

Détermination des intervalles d’entretien prévus

Effectuer un entretien régulier contribuera à assurer que votre véhicule offre un service sécuritaire et fiable et un rendement optimum. Un programme d’entretien approprié vous permettra aussi de réduire les temps d’immobilisation du véhicule et de protéger votre garantie.

Pour déterminer les intervalles d’entretien appropriés pour votre véhicule, vous devez d’abord identifier le type de service ou les conditions dans lesquelles le véhicule sera utilisé. La plupart des véhicules routiers sont utilisés en vertu de conditions entrant dans l’un des trois programmes d’entretien. Avant de placer votre véhicule en service, déterminez si le programme I, II ou III s’applique à votre véhicule.

Programmes I à III

Le **Programme I** (service rigoureux) s’applique aux véhicules qui parcourent une distance allant jusqu’à 10 000 kilomètres (6 000 milles) par an, ou utilisés dans des conditions rigoureuses. Voici quelques exemples d’usage du Programme I :

- fonctionnement sur des routes en très mauvais état ou dans des zones à forte accumulation de poussière.
- exposition constante à la chaleur ou au froid extrême, à l’atmosphère saline ou autres climats extrêmes.
- parcours courte-distance fréquent
- fonctionnement sur chantier de construction
- fonctionnement de ville, par exemple camion d’incendie ou à ordures.
- fonctionnement agricole

Le **Programme II** (transport courte distance) s’applique aux véhicules qui parcourent jusqu’à 100 000 kilomètres (60 000 milles) par an, et qui sont utilisés dans des conditions normales. Voici quelques exemples d’usage du Programme II :

- utilisation principalement urbaine et dans les zones densément peuplées
- transport local, avec peu de déplacements autoroutiers
- pourcentage élevé de déplacements en trafic discontinu

Le **Programme III** (transport long parcours) s’applique aux véhicules qui parcourent plus de 100 000 kilomètres (60 000 milles) par an, avec très peu de déplacements en milieu urbain et en trafic discontinu. Voici quelques exemples d’usage du Programme III :

- livraisons régionales qui sont principalement des déplacements autoroutiers
- transport sur les autoroutes
- toute utilisation routière à kilométrage annuel élevé

Programmes d’entretien

Après avoir déterminé le programme approprié pour votre véhicule, référez-vous aux Programmes d’entretien pour déterminer à quel moment effectuer une révision initiale (IM) ainsi que la fréquence des révisions subséquentes pour chaque programme.

Révisions

Référez-vous aux Révisions pour les programmes I, II et III pour déterminer les révisions à faire lorsque votre véhicule atteint le kilométrage ou le nombre d’heures de fonctionnement indiqués dans les tableaux suivants.

Opérations d’entretien

Les groupes 01 à 83 de ce manuel ont un index au début de chaque groupe. L’index liste les titres des opérations d’entretien (MOP) et leurs numéros de groupe. Suivez les instructions sous le numéro du groupe pour effectuer les travaux d’entretien requis.

En plus des opérations d’entretien requises aux intervalles prévus, exécutez toutes les opérations d’entretien quotidien du **chapitre 11**, « Vérification avant départ et entretien quotidien », du *Manuel du conducteur des camions Business Class® M2*.

Programmes d’entretien : 00–02

Programmes d’entretien					
Programme	Révisions				
	Révision	Fréquence	Milles	km	Heures
Programme I* (service rigoureux) véhicules parcourant jusqu’à 10 000 km (6 000 milles) par an	Révision initiale (IM)	premiers	1 000	1 600	100
	Révision 1 (M1)	tous les	1 000	1 600	100
	Révision 2 (M2)	tous les	4 000	6 400	400
	Révision 3 (M3)	tous les	8 000	12 800	800
	Révision 4 (M4)	tous les	16 000	25 600	1 600
	Révision 5 (M5)	tous les	32 000	51 200	3 200
Programme II (transport courte distance) véhicules parcourant jusqu’à 100 000 km (60 000 milles) par an	Révision initiale (IM)	premiers	8 000	12 000	—
	Révision 1 (M1)	tous les	8 000	12 000	
	Révision 2 (M2)	tous les	16 000	24 000	
	Révision 3 (M3)	tous les	32 000	48 000	
	Révision 4 (M4)	tous les	64 000	96 000	
	Révision 5 (M5)	tous les	128 000	192 000	
Programme III (transport long parcours) véhicules parcourant plus de 100 000 km (60 000 milles) par an	Révision initiale (IM)	premiers	10 000	16 000	—
	Révision 1 (M1)	tous les	10 000	16 000	
	Révision 2 (M2)	tous les	20 000	32 000	
	Révision 3 (M3)	tous les	40 000	64 000	
	Révision 4 (M4)	tous les	80 000	128 000	
	Révision 5 (M5)	tous les	160 000	256 000	

* Pour les véhicules du Programme I dotés d’un horomètre, basez les intervalles d’entretien sur les heures de fonctionnement plutôt que sur le kilométrage.

Tableau 1, Programmes d’entretien

Révisions pour le programme I : 00–03

Révisions pour le programme I					
Ordre des révisions	**Révision**	**Date d'exécution**	**Milles**	**km**	**Heures**
1re	IM et M1		1 000	1 600	100
2e	M1		2 000	3 200	200
3e	M1		3 000	4 800	300
4e	M1 et M2		4 000	6 400	400
5e	M1		5 000	8 000	500
6e	M1		6 000	9 600	600
7e	M1		7 000	11 200	700
8e	M1, M2 et M3		8 000	12 800	800
9e	M1		9 000	14 400	900
10e	M1		10 000	16 000	1 000
11e	M1		11 000	17 600	1 100
12e	M1 et M2		12 000	19 200	1 200
13e	M1		13 000	20 800	1 300
14e	M1		14 000	22 400	1 400
15e	M1		15 000	24 000	1 500
16e	M1, M2, M3 et M4		16 000	25 600	1 600
17e	M1		17 000	27 200	1 700
18e	M1		18 000	28 800	1 800
19e	M1		19 000	30 400	1 900
20e	M1 et M2		20 000	32 000	2 000
21e	M1		21 000	33 600	2 100
22e	M1		22 000	35 200	2 200
23e	M1		23 000	36 800	2 300
24e	M1, M2 et M3		24 000	38 400	2 400
25e	M1		25 000	40 000	2 500
26e	M1		26 000	41 600	2 600
27e	M1		27 000	43 200	2 700
28e	M1 et M2		28 000	44 800	2 800
29e	M1		29 000	46 400	2 900
30e	M1		30 000	48 000	3 000
31e	M1		31 000	49 600	3 100
32e	M1, M2, M3, M4 et M5		32 000	51 200	3 200

Tableau 2, Révisions pour le programme I

Révisions pour les programmes II et III : 00–04

Révisions pour les programmes II et III						
Ordre des révisions	Révision	Date d'exécution	Programme II		Programme III	
			Milles	km	Milles	km
1re	IM et M1		8 000	12 000	10 000	16 000
2e	M1 et M2		16 000	24 000	20 000	32 000
3e	M1		24 000	36 000	30 000	48 000
4e	M1, M2 et M3		32 000	48 000	40 000	64 000
5e	M1		40 000	60 000	50 000	80 000
6e	M1 et M2		48 000	72 000	60 000	96 000
7e	M1		56 000	84 000	70 000	112 000
8e	M1, M2, M3 et M4		64 000	96 000	80 000	128 000
9e	M1		72 000	108 000	90 000	144 000
10e	M1 et M2		80 000	120 000	100 000	160 000
11e	M1		88 000	132 000	110 000	176 000
12e	M1, M2 et M3		96 000	144 000	120 000	192 000
13e	M1		104 000	156 000	130 000	208 000
14e	M1 et M2		112 000	168 000	140 000	224 000
15e	M1		120 000	180 000	150 000	240 000
16e	M1, M2, M3, M4 et M5		128 000	192 000	160 000	256 000
17e	M1		136 000	204 000	170 000	272 000
18e	M1 et M2		144 000	216 000	180 000	288 000
19e	M1		152 000	228 000	190 000	304 000
20e	M1, M2 et M3		160 000	240 000	200 000	320 000
21e	M1		168 000	252 000	210 000	336 000
22e	M1 et M2		176 000	264 000	220 000	352 000
23e	M1		184 000	276 000	230 000	368 000
24e	M1, M2, M3 et M4		192 000	288 000	240 000	384 000
25e	M1		200 000	300 000	250 000	400 000
26e	M1 et M2		208 000	312 000	260 000	416 000
27e	M1		216 000	324 000	270 000	432 000
28e	M1, M2 et M3		224 000	336 000	280 000	448 000
29e	M1		232 000	348 000	290 000	464 000
30e	M1 et M2		240 000	360 000	300 000	480 000
31e	M1		248 000	372 000	310 000	496 000
32e	M1, M2, M3, M4 et M5		256 000	384 000	320 000	512 000

Tableau 3, Révisions pour les programmes II et III

Survol des opérations d'entretien : 00–05

Opérations d'entretien pour les groupes 00 à 83							
N° de l'opération d'entretien	**Titre de l'opération d'entretien**	**Révisions**					
		IM	**M1**	**M2**	**M3**	**M4**	**M5**
01-01	Inspection de la courroie d'entraînement du moteur				•	•	•
01-02	Vérification des fixations du support du moteur					•	•
09-01	Inspection et remplacement de l'élément de filtre à air					•	•
13-01	Inspection du compresseur d'air			•	•	•	•
15-01	Vérification de l'alternateur, de la batterie et du démarreur					•	•
20-01	Inspection du bouchon de radiateur			•	•	•	•
20-02	Rinçage sous pression du radiateur et remplacement du liquide de refroidissement					•	•
20-03	Vérification de la commande de ventilateur (réduction des émissions acoustiques)			•	•	•	•
20-04	Vidange du liquide de refroidissement du système hybride électrique					•	•
25-01	Lubrification de la butée de débrayage Eaton Fuller	•	•	•	•	•	•
25-02	Lubrification de l'arbre transversal de débrayage Eaton Fuller	•	•	•	•	•	•
25-03	Vérification du niveau de liquide de l'embrayage hydraulique	•	•	•	•	•	
25-04	Changement du liquide hydraulique de l'embrayage						•
25-05	Réglage de l'embrayage, embrayages ajustés manuellement	•	•	•	•	•	•
26-01	Vérification du niveau du fluide de la boîte de vitesses manuelle	•	•	•	•		
26-02	Remplacement du liquide de la transmission Eaton Fuller et nettoyage du bouchon magnétique*			•	•	•	•
26-03	Vérification des reniflards des boîtes de vitesses Allison et Eaton Fuller	•	•	•	•	•	•
26-04	Nettoyage des éléments du filtre ou régulateur d'air de la boîte de vitesses Eaton Fuller			•	•	•	•
26-05	Remplacement du liquide de la transmission et du filtre Allison				•	•	•
26-06	Remplacement du liquide de la transmission Mercedes-Benz et nettoyage du bouchon magnétique						•
26-07	Recherche de fuite sur la boîte de vitesses Mercedes-Benz						•
31-01	Vérification du couple des fixations du cadre	•				•	•
31-02	Inspection de la sellette d'attelage	•	•	•	•	•	•
31-03	Lubrification de la sellette d'attelage	•	•	•	•	•	•
31-04	Lubrification du connecteur électrique de la remorque	•	•	•	•	•	•
32-01	Inspection de la suspension	•	•	•	•	•	•
32-02	Lubrification de la suspension	•	•	•	•	•	•
32-03	Vérification du couple de la bride centrale de la suspension	•			•	•	•
33-01	Lubrification du pivot d'attelage	•	•	•	•	•	•

Survol des opérations d'entretien : 00–05

Opérations d'entretien pour les groupes 00 à 83							
N° de l'opération d'entretien	Titre de l'opération d'entretien	Révisions					
		IM	M1	M2	M3	M4	M5
33-02	Lubrification de l'embout de biellette de direction	•	•	•	•	•	•
33-03	Vérification du couple de l'écrou de la clavette mobile	•			•	•	•
33-04	Inspection de l'embout de biellette de direction	•	•	•	•	•	•
33-05	Inspection et entretien des extrémités de roues - essieux directeurs de 6 000 et 8 000 livres avec moyeux lubrifiés à l'huile[†]	•	•	•	•	•	•
35-01	Vérification du niveau de lubrifiant de l'essieu	•	•	•	•		
35-02	Vérification du reniflard d'essieu	•	•	•	•	•	•
35-03	Changement du lubrifiant d'essieu et nettoyage du bouchon magnétique					•	•
40-01	Vérification des écrous de roue				•	•	•
41-01	Inspection du module de transmission	•	•	•	•	•	•
41-02	Lubrification du module de transmission	•	•	•	•	•	•
42-01	Inspection des soupapes du système de freinage pneumatique	•	•	•	•	•	•
42-02	Remplacement du dessiccatif du dessiccateur d'air Bendix (AD–9)[‡]		•	•	•	•	•
42-03	Vérification du régulateur D-2A					•	•
42-04	Inspection du système de freinage hydraulique Bosch	•	•	•	•	•	•
42-05	Remplacement du dessiccatif du dessiccateur d'air Bendix AD–IP[‡]		•	•	•	•	•
42-06	Lubrification des leviers réglables Haldex et Gunite	•	•	•	•	•	•
42-07	Lubrification des supports de l'arbre à cames Meritor			•	•	•	•
42-08	Lubrification du levier réglable Meritor	•	•	•	•	•	•
42-09	Remplacement du dessiccatif du dessiccateur d'air Bendix AD–IS[‡]		•	•	•	•	•
42-10	Vérification du dessiccateur d'air AD–9, AD–IP et AD–IS/DRM			•	•	•	•
42-11	Inspection des conduites et raccords de freins, freins hydrauliques	•	•	•	•	•	•
42-12	Inspection de la timonerie de la pédale de frein et de la plaque de fixation			•	•	•	•
42-13	Inspection des freins à air et essai d'étanchéité				•	•	•
42-14	Inspection et lubrification de la valve au pied E6						•
42-15	Inspection des freins	•	•	•	•	•	•
42-16	Inspection du système de freinage Bendix Hydro-Max®	•	•	•	•	•	•
46-01	Inspection de la barre de direction				•	•	•
46-02	Remplacement du liquide de servodirection					•	•

Opérations d’entretien pour les groupes 00 à 83							
N° de l’opération d’entretien	Titre de l’opération d’entretien	Révisions					
		IM	M1	M2	M3	M4	M5
46-03	Inspection du niveau du liquide de servodirection	•	•	•	•		
46-04	Lubrification du boîtier de servodirection	•	•	•	•	•	•
46-05	Lubrification de la barre de direction	•	•	•	•	•	•
46-06	Remplacement du filtre de la servodirection						•
47-01	Serrage des écrous de bande du réservoir de carburant	•					
47-02	Remplacement de la cartouche du séparateur carburant-eau					•	•
47-03	Inspection du circuit d’alimentation au GNL			•	•	•	•
47-04	Test d’intégrité de dépression du GNL			•	•	•	•
49-01	Inspection du système d’échappement (réduction des émissions acoustiques)			•	•	•	•
72-01	Lubrification des bourrelets d’étanchéité	•	•	•	•	•	•
83-01	Inspection du climatiseur	•	•	•	•	•	•
83-02	Remplacement du filtre à air HVAC§				•	•	•

* Remplacez les lubrifiants à base de pétrole à la révision M2 (y compris M3, M4 et M5). Changez les lubrifiants synthétiques à la révision M5 uniquement.

† Véhicules des programmes d’entretien II et III seulement.

‡ Pour les véhicules équipés d’une cartouche de dessiccatif coalescent à l’huile, remplacez la cartouche une fois l’an, peu importe la distance parcourue. Sinon, respectez l’intervalle d’entretien M5.

§ Remplacez le filtre à air HVAC à l’intervalle recommandé ou tous les six mois.

Tableau 4, Opérations d’entretien pour les groupes 00 à 83

Opérations de la révision initiale (IM) : 00–06

NOTE : Les opérations de la révision initiale (IM) comportent les opérations d'entretien du **tableau 5** et toutes les opérations d'entretien du **tableau 6** (Opérations de la révision M1).

Opérations de la révision initiale (IM)	
N° de l'opération d'entretien	**Titre de l'opération d'entretien**
00-07	Exécutez toutes les opérations M1
31-01	Vérification du couple des fixations du cadre
32-03	Vérification du couple de la bride centrale de la suspension
33-03	Vérification du couple de l'écrou de la clavette mobile
47-01	Serrage des écrous de bande du réservoir de carburant

Tableau 5, Opérations de la révision initiale (IM)

Opérations de la révision M1 : 00–07

IMPORTANT : Après avoir effectué toutes les opérations mentionnées dans ce tableau, effectuez toutes les opérations d'entretien quotidien, hebdomadaire et mensuel mentionnées dans le chapitre « Vérifications et procédures d'entretien avant-départ et après voyage » du *Manuel du conducteur des camions Business Class® M2*.

Opérations de la révision M1	
N° de l'opération d'entretien	**Titre de l'opération d'entretien**
00-12	Lubrification et vérification du niveau de fluide • Lubrification de la butée de débrayage Eaton Fuller • Lubrification de l'arbre transversal de débrayage Eaton Fuller • Vérification du niveau de liquide de l'embrayage hydraulique • Vérification du niveau du fluide de la boîte de vitesses manuelle • Lubrification de la sellette d'attelage • Lubrification du connecteur électrique de la remorque • Lubrification de la suspension • Lubrification du pivot d'attelage • Lubrification de l'embout de biellette de direction • Vérification du niveau de lubrifiant de l'essieu • Lubrification du module de transmission • Lubrification des leviers réglables Haldex et Gunite • Lubrification du levier réglable Meritor • Inspection du niveau du liquide de servodirection • Lubrification du boîtier de servodirection • Lubrification de la barre de direction • Lubrification des bourrelets d'étanchéité
25-05	Réglage de l'embrayage, embrayages ajustés manuellement
26-03	Vérification des reniflards des boîtes de vitesses Allison et Eaton Fuller
31-02	Inspection de la sellette d'attelage
32-01	Inspection de la suspension
33-04	Inspection de l'embout de biellette de direction
33-05	Inspection et entretien des extrémités de roues - essieux directeurs de 6 000 et 8 000 livres avec moyeux lubrifiés à l'huile*
35-02	Vérification du reniflard d'essieu
41-01	Inspection du module de transmission
42-01	Inspection des soupapes du système de freinage pneumatique
42-02	Remplacement du dessiccatif du dessiccateur d'air Bendix (AD–9) (avec cartouche de dessiccatif coalescent à l'huile)†

Opérations de la révision M1 : 00–07

Opérations de la révision M1	
N° de l’opération d’entretien	Titre de l’opération d’entretien
42-04	Inspection du système de freinage hydraulique Bosch
42-05	Remplacement du dessiccatif du dessiccateur d’air Bendix AD–IP (avec cartouche de dessiccatif coalescent à l’huile)†
42-09	Remplacement du dessiccatif du dessiccateur d’air Bendix AD–IS (avec cartouche de dessiccatif coalescent à l’huile)†
42-11	Inspection des conduites et raccords de freins, freins hydrauliques
42-15	Inspection des freins
83-01	Inspection du climatiseur

* Véhicules du programme d’entretien III seulement.

† Pour les véhicules équipés d’une cartouche de dessiccatif coalescent à l’huile, remplacez la cartouche une fois l’an, peu importe la distance parcourue. Sinon, respectez l’intervalle d’entretien M5.

Tableau 6, Opérations de la révision M1

Opérations de la révision M2 : 00–08

NOTE : Les opérations de la révision M2 comportent les opérations d'entretien du **tableau 7** et toutes les opérations d'entretien du **tableau 9** (Opérations de la révision M1).

Opérations de la révision M2	
N° de l'opération d'entretien	**Titre de l'opération d'entretien**
00-07	Exécutez toutes les opérations de la révision M1
00-13	Lubrification et vérification du niveau de fluide • Remplacement du liquide de la transmission Eaton Fuller et nettoyage du bouchon magnétique* • Lubrification des supports de l'arbre à cames Meritor
13-01	Inspection du compresseur d'air
20-01	Inspection du bouchon de radiateur
20-03	Vérification de la commande de ventilateur (réduction des émissions acoustiques)
26-04	Nettoyage des éléments du filtre ou régulateur d'air de la boîte de vitesses Eaton Fuller
33-05	Inspection et entretien des extrémités de roues - essieux directeurs de 6 000 et 8 000 livres avec moyeux lubrifiés à l'huile†
42-10	Vérification du dessiccateur d'air AD–9, AD–IP et AD–IS/DRM
42-12	Inspection de la timonerie de la pédale de frein et de la plaque de fixation
47-03	Inspection du circuit d'alimentation au GNL
47-04	Test d'intégrité de dépression du GNL
49-01	Inspection du système d'échappement (réduction des émissions acoustiques)

* Lubrifiants à base de pétrole uniquement.
† Véhicules du programme d'entretien II seulement.

Tableau 7, Opérations de la révision M2

Opérations de la révision M3 : 00–09

NOTE : Les opérations de la révision M3 comportent les opérations d'entretien du **tableau 8** et toutes les opérations d'entretien du **tableau 6** (Opérations de la révision M1), ainsi que du **tableau 7** (Opérations de la révision M2).

Opérations de la révision M3	
N° de l'opération d'entretien	**Titre de l'opération d'entretien**
00-07	Exécutez toutes les opérations de la révision M1
00-08	Exécutez toutes les opérations de la révision M2
01-01	Inspection de la courroie d'entraînement du moteur
26-05	Remplacement du liquide de la transmission et du filtre Allison
32-03	Vérification du couple de la bride centrale de la suspension
33-03	Vérification du couple de l'écrou de la clavette mobile
40-01	Vérification des écrous de roue
42-13	Inspection des freins à air et essai d'étanchéité
46-01	Inspection de la barre de direction
83-02	Remplacement du filtre à air HVAC*

* Remplacez le filtre à air HVAC à l'intervalle recommandé ou tous les six mois.

Tableau 8, Opérations de la révision M3

Opérations de la révision M4 : 00–10

NOTE : Les opérations de la révision M4 comportent les opérations d'entretien du **tableau 9** et toutes les opérations d'entretien du **tableau 6** (Opérations de la révision M1), du **tableau 7** (Opérations de la révision M2) et du **tableau 8** (Opérations de la révision M3).

Opérations de la révision M4	
N° de l'opération d'entretien	**Titre de l'opération d'entretien**
00-07	Exécutez toutes les opérations de la révision M1
00-08	Exécutez toutes les opérations de la révision M2
00-09	Exécutez toutes les opérations de la révision M3
01-02	Vérification des fixations du support du moteur
09-01	Inspection et remplacement de l'élément de filtre à air
15-01	Vérification de l'alternateur, de la batterie et du démarreur
20-02	Rinçage sous pression du radiateur et remplacement du liquide de refroidissement
20-04	Vidange du liquide de refroidissement du système hybride électrique
31-01	Vérification du couple des fixations du cadre
35-03	Changement du lubrifiant d'essieu et nettoyage du bouchon magnétique
42-03	Vérification du régulateur D-2A
46-02	Remplacement du liquide de servodirection
47-02	Remplacement de la cartouche du séparateur carburant-eau

Tableau 9, Opérations de la révision M4

Opérations de la révision M5 : 00–11

NOTE : Les opérations de la révision M5 comportent les opérations d'entretien du **tableau 10** et toutes les opérations d'entretien du **tableau6** (Opérations de la révision M1), du **tableau 7** (Opérations de la révision M2), du **tableau 8** (Opérations de la révision M3) et du **tableau 9** (Opérations de la révision M4).

Opérations de la révision M5	
N° de l'opération d'entretien	**Titre de l'opération d'entretien**
00-07	Exécutez toutes les opérations de la révision M1
00-08	Exécutez toutes les opérations de la révision M2
00-09	Exécutez toutes les opérations de la révision M3
00-10	Exécutez toutes les opérations de la révision M4
25-04	Changement du liquide hydraulique de l'embrayage
26-06	Remplacement du liquide de la transmission Mercedes-Benz et nettoyage du bouchon magnétique
26-07	Recherche de fuite sur la boîte de vitesses Mercedes-Benz
42-02	Remplacement du dessiccatif du dessiccateur d'air Bendix AD-9
42-05	Remplacement du dessiccatif du dessiccateur d'air Bendix AD–IP
42-09	Remplacement du dessiccatif du dessiccateur d'air Bendix AD–IS
42-14	Inspection et lubrification de la valve au pied E6
46-06	Remplacement du filtre de la servodirection

Tableau 10, Opérations de la révision M5

Lubrification et vérification du niveau de fluide à la révision M1 : 00–12

Le **tableau 11**, MOP 00-12, liste les opérations de lubrification et de vérification du niveau de fluide devant être effectuées à la révision M1.

MOP 00-12, Lubrification et vérification du niveau de fluide à la révision M1	
N° de l’opération d’entretien	Titre de l’opération d’entretien
25-01	Lubrification de la butée de débrayage Eaton Fuller
25-02	Lubrification de l’arbre transversal de débrayage Eaton Fuller
25-03	Vérification du niveau de liquide de l’embrayage hydraulique
26-01	Vérification du niveau du fluide de la boîte de vitesses manuelle
31-03	Lubrification de la sellette d’attelage
31-04	Lubrification du connecteur électrique de la remorque
32-02	Lubrification de la suspension
33-01	Lubrification du pivot d’attelage
33-03	Lubrification de l’embout de biellette de direction
35-01	Vérification du niveau de lubrifiant de l’essieu
41-02	Lubrification du module de transmission
42-06	Lubrification des leviers réglables Haldex et Gunite
42-08	Lubrification du levier réglable Meritor
46-03	Inspection du niveau du liquide de servodirection
46-04	Lubrification du boîtier de servodirection
46-05	Lubrification de la barre de direction
72-01	Lubrification des bourrelets d’étanchéité

Tableau 11, MOP 00-12, Lubrification et vérification du niveau de fluide à la révision M1

Lubrification et vérification du niveau de fluide à la révision M2 : 00–13

Le **tableau 12**, MOP 00-13, liste les opérations de lubrification et de vérification du niveau de fluide devant être effectuées à la révision M2.

MOP 00-13, Lubrification et vérification du niveau de fluide à la révision M2	
N° de l’opération d’entretien	**Titre de l’opération d’entretien**
26-02	Remplacement du liquide de la transmission Eaton Fuller et nettoyage du bouchon magnétique*
42-07	Lubrification des supports de l’abre à cames Meritor

* Lubrifiants à base de pétrole uniquement.

Tableau 12, MOP 00-13, Lubrification et vérification du niveau de fluide à la révision M2

Dispositifs de réduction des émissions acoustiques

Loi fédérale américaine, partie 205 relative à la réduction des émissions acoustiques de l’équipement de transport

La partie 205 de la loi fédérale américaine sur la réduction des émissions acoustiques de l’équipement de transport (Transportation Equipment Noise Emission Controls) exige que le fabricant du véhicule fournisse, pour tout véhicule neuf, des instructions écrites sur l’entretien, l’utilisation et la réparation appropriés du véhicule par l’acheteur final, dans le but d’assurer raisonnablement l’élimination ou la réduction du bruit et la dégradation des dispositifs de réduction du bruit pendant la durée de vie du véhicule. Conformément à la loi, ces instructions sont fournies au propriétaire au moyen des informations relatives à l’entretien des dispositifs de réduction des émissions acoustiques figurant dans chaque groupe applicable de ce manuel, conjointement avec les informations du manuel d’atelier du véhicule.

Recommandations pour les pièces de rechange

Les pièces de rechange utilisées pour l’entretien ou la réparation des dispositifs de réduction des émissions acoustiques doivent être des pièces d’origine Freightliner. Si des pièces autres que les pièces d’origine Freightliner sont utilisées pour le remplacement ou la réparation de composants liés à la réduction des émissions acoustiques, le propriétaire doit s’assurer que les fabricants de ces pièces garantissent que leur performance et leur durabilité équivalent à celles des pièces d’origine Freightliner.

Garantie des émissions acoustiques Freightliner

Reportez-vous au livret de garantie du propriétaire pour les informations sur la garantie couvrant les dispositifs de réduction des émissions acoustiques.

Interdiction d’altération du dispositif de réduction des émissions acoustiques

La loi fédérale américaine interdit les actes suivants ou toutes leurs causes :

1. Le retrait ou la désactivation par toute personne, sauf pour entretien, réparation ou remplacement, de tout dispositif ou élément de conception incorporé à tout véhicule neuf aux fins de réduction des émissions acoustiques, avant sa vente ou sa livraison à l’acheteur final, ou durant son utilisation.
2. L’utilisation du véhicule après le retrait ou la désactivation par toute personne d’un tel dispositif ou élément de conception.

Les actes énumérés ci-dessous font partie des actes considérés comme actes d’altération :

1. Retrait des panneaux d’insonorisation du moteur, y compris le revêtement de la cabine ou la doublure du capot.
2. Retrait ou désactivation du régulateur de vitesse du moteur de façon à permettre au régime du moteur d’aller au-delà de la limite spécifiée par le fabricant.
3. Retrait ou désactivation de l’embrayage du ventilateur, y compris le contournement de toute commande thermostatique du ventilateur, afin de lui permettre de fonctionner continuellement.
4. Retrait du déflecteur de ventilateur.
5. Retrait ou désactivation des composants du système d’échappement, y compris les brides du tuyau d’échappement.
6. Retrait des composants du système d’admission d’air.

Journal de vérification des inspections : 00–16

Journal de vérification des inspections

Le journal de vérification des inspections doit être rempli chaque fois qu'un entretien ou une réparation est effectué sur les dispositifs d'émissions acoustiques du véhicule.

Journal de vérification des inspections, groupe 20

Journal de vérification des inspections, groupe 20, Refroidissement du moteur/radiateur				
Date	Kilo-métrage	Description de la réparation	Coût	Centre de réparation

Journal de vérification des inspections, groupe 49

Journal de vérification des inspections, groupe 49, Échappement				
Date	Kilo-métrage	Description de la réparation	Coût	Centre de réparation

Conversions du système métrique ou impérial américain et de température : 00–17

Conversions du système métrique ou impérial américain					
Unité impériale américaine	Multipliez par	Pour obtenir l'unité métrique	Unité métrique	Multipliez par	Pour obtenir l'unité impériale américaine
Longueur					
pouces (po)	25,4	millimètres (mm)		0,03937	pouces (po)
pouces (po)	2,54	centimètres (cm)		0,3937	pouces (po)
pieds (pi)	0,3048	mètres (m)		3,281	pieds (pi)
verges (vg)	0,9144	mètres (m)		1,094	verges (vg)
milles (mi)	1,609	kilomètres (km)		0,6215	milles (mi)
Surface					
pouces carrés (po^2)	645,16	millimètres carrés (mm^2)		0,00155	pouces carrés (po^2)
pouces carrés (po^2)	6,452	centimètres carrés (cm^2)		0,155	pouces carrés (po^2)
pieds carrés (pi^2)	0,0929	mètres carrés (m^2)		10,764	pieds carrés (pi^2)
Volume					
pouces cubes (po^3)	16387,0	millimètres cubes (mm^3)		0,000061	pouces cubes (po^3)
pouces cubes (po^3)	16,387	centimètres cubes (cm^3)		0,06102	pouces cubes (po^3)
pouces cubes (po^3)	0,01639	litres (L)		61,024	pouces cubes (po^3)
onces liquides (oz liq)	29,54	millilitres (mL)		0,03381	onces liquides (oz liq)
chopines	0,47318	litres (L)		2,1134	chopines
pintes (pte)	0,94635	litres (L)		1,0567	pintes (pte)
gallons (gal)	3,7854	litres (L)		0,2642	gallons (gal)
pieds cubes (pi^3)	28,317	litres (L)		0,03531	pieds cubes (pi^3)
pieds cubes (pi^3)	0,02832	mètres cubes (m^3)		35,315	pieds cubes (pi^3)
Poids/Force					
onces (oz) (av)	28,35	grammes (g)		0,03527	onces (oz) (av)
livres (lb) (av)	0,454	kilogrammes (kg)		2,205	livres (lb) (av)
tonnes américaines (t)	907,18	kilogrammes (kg)		0,001102	tonnes américaines (t)
tonnes américaines (t)	0,90718	tonnes métriques (t)		1,1023	tonnes américaines (t)
Couple/Force de travail					
pouces-livres (po-lb)	11,298	Newton-centimètres (N cm)		0,08851	pouces-livres (po-lb)
pieds-livres (pi-lb)	1,3558	Newton-mètres (N m)		0,7376	pieds-livres (pi-lb)
Pression/Dépression					
pouces de mercure (po Hg)	3,37685	kilo Pascals (kPa)		0,29613	pouces de mercure (po Hg)
livres par pouce carré (psi)	6,895	kilo Pascals (kPa)		0,14503	livres par pouce carré (psi)

Tableau 13, Conversions du système métrique ou impérial américain

Conversions du système métrique ou impérial américain et de température : 00–17

Conversions de température							
Si vous avez	Soustrayez	Puis divisez par	Pour obtenir	Si vous avez	Multipliez par	Puis ajoutez	Pour obtenir
degrés Fahrenheit (°F)	32	1,8	degrés Celsius (°C)		1,8	32	degrés Fahrenheit (°F)

Tableau 14, Conversions de température

Tensions de serrage du système impérial américain pour les pièces de fixation filetées à filets lubrifiés* ou plaqués†								
Pas du diamètre du filet	**Tête hexagonale régulière**				**À collet**			
	Boulon classe 5	**Écrou classe 5 ou B**	**Boulon classe 8 ou 8,2**	**Écrou classe 8 ou C**	**Boulon classe 5**	**Écrou classe B**	**Boulon classe 8 ou 8,2**	**Écrou classe G**
	Couple : pi-lb (N·m)		**Couple : pi-lb (N·m)**		**Couple : pi-lb (N·m)**		**Couple : pi-lb (N·m)**	
	f230002	f230003	f230004	f230005	f230006	f230007	f230008	f230009
1/4–20	7 (9)		8 (11)		6 (8)		10 (14)	
1/4–28	8 (11)		9 (12)		7 (9)		12 (16)	
5/16–18	15 (20)		16 (22)		13 (18)		21 (28)	
5/16–24	16 (22)		17 (23)		14 (19)		23 (31)	
3/8–16	26 (35)		28 (38)		23 (31)		37 (50)	
3/8–24	30 (41)		32 (43)		25 (34)		42 (57)	
7/16–14	42 (57)		45 (61)		35 (47)		60 (81)	
7/16–20	47 (64)		50 (68)		40 (54)		66 (89)	
1/2–13	64 (87)		68 (92)		55 (75)		91 (123)	
1/2–20	72 (98)		77 (104)		65 (88)		102 (138)	
9/16–12	92 (125)		98 (133)		80 (108)		130 (176)	
9/16–18	103 (140)		110 (149)		90 (122)		146 (198)	
5/8–11	128 (173)		136 (184)		110 (149)		180 (244)	
5/8–18	145 (197)		154 (209)		130 (176)		204 (277)	
3/4–10	226 (306)		241 (327)		200 (271)		320 (434)	
3/4–16	253 (343)		269 (365)		220 (298)		357 (484)	
7/8–9	365 (495)		388 (526)		320 (434)		515 (698)	
7/8–14	402 (545)		427 (579)		350 (475)		568 (770)	
1–8	—		582 (789)		—		—	
1–12	—		637 (863)		—		—	
1–14	—		652 (884)		—		—	

* Freightliner recommande que toutes les pièces de fixation plaquées et non plaquées soient enduites d’huile avant l’installation.

† Utilisez ces valeurs de couple si le boulon ou l’écrou est lubrifié ou plaqué (recouvert de conversion de zinc-phosphate, plaqué au cadmium ou ciré).

Tableau 15, Tensions de serrage du système impérial américain pour les pièces de fixation filetées à filets lubrifiés ou plaqués

Spécifications de serrage : 00–18

Tensions de serrage du système impérial américain pour les pièces de fixation filetées à filets secs (non lubrifiés)* Filets lisses (non plaqués)†						
Pas du diamètre du filet	Tête hexagonale régulière				À collet	
	Boulon classe 5	Écrou classe 5 ou B	Boulon classe 8 ou 8,2	Écrou classe 8 ou C	Boulon classe 8 ou 8,2	Écrou classe G
	Couple : pi-lb (N·m)		Couple : pi-lb (N·m)		Couple : pi-lb (N·m)	
	f230002	f230003	f230004	f230005	f230008	f230009
1/4–20	8 (11)		10 (14)		—	
1/4–28	9 (12)		12 (16)		—	
5/16–18	15 (20)		22 (30)		22 (30)	
5/16–24	17 (23)		25 (34)		—	
3/8–16	28 (38)		40 (54)		40 (54)	
3/8–24	31 (42)		45 (61)		—	
7/16–14	45 (61)		65 (88)		65 (88)	
7/16–20	50 (68)		70 (95)		—	
1/2–13	70 (95)		95 (129)		95 (129)	
1/2–20	75 (102)		110 (149)		—	
9/16–12	100 (136)		140 (190)		140 (190)	
9/16–18	110 (149)		155 (210)		—	
5/8–11	135 (183)		190 (258)		190 (258)	
5/8–18	155 (210)		215 (292)		—	
3/4–10	240 (325)		340 (461)		340 (461)	
3/4–16	270 (366)		380 (515)		—	
7/8–9	385 (522)		540 (732)		—	
7/8–14	425 (576)		600 (813)		—	
1–8	580 (786)		820 (1112)		—	
1–12	635 (861)		900 (1220)		—	
1–14	650 (881)		915 (1241)		—	

* Les filets peuvent avoir de l'huile résiduelle, mais sont secs au touché.

† Les filets mâle et femelle (boulon et écrou) ne doivent pas être lubrifiés ni plaqués. Si l'un ou l'autre est plaqué ou lubrifié, référez-vous au **tableau 15**. Freightliner recommande que toutes les fixations plaquées et non plaquées soient enduites d'huile avant l'installation.

Tableau 16, Tensions de serrage du système impérial américain pour les pièces de fixation filetées à filets secs (non lubrifiés) ou lisses (non plaqués)

Tensions de serrage du système métrique pour les pièces de fixation filetées à filets lubrifiés* ou plaqués†				
Pas du diamètre du filet	Boulon classe 8,8	Écrou classe 8	Boulon classe 10,9	Écrou classe 10
	Couple : pi-lb (N·m)		Couple : pi-lb (N·m)	
	8.8 f230010	8 f230011	10.9 f230012	10 f230013
M6	5 (7)		7 (9)	
M8	12 (16)		17 (23)	
M8 x 1	13 (18)		18 (24)	
M10	24 (33)		34 (46)	
M10 x 1,25	27 (37)		38 (52)	
M12	42 (57)		60 (81)	
M12 x 1,5	43 (58)		62 (84)	
M14	66 (89)		95 (129)	
M14 x 1,5	72 (98)		103 (140)	
M16	103 (140)		148 (201)	
M16 x 1,5	110 (149)		157 (213)	
M18	147 (199)		203 (275)	
M18 x 1,5	165 (224)		229 (310)	
M20	208 (282)		288 (390)	
M20 x 1,5	213 (313)		320 (434)	
M22	283 (384)		392 (531)	
M22 x 1,5	315 (427)		431 (584)	
M24	360 (488)		498 (675)	
M24 x 2	392 (531)		542 (735)	
M27	527 (715)		729 (988)	
M27 x 2	569 (771)		788 (1068)	
M30	715 (969)		990 (1342)	
M30 x 2	792 (1074)		1096 (1486)	

* Freightliner recommande que toutes les pièces de fixation plaquées et non plaquées soient enduites d'huile avant l'installation.

† Utilisez ces valeurs de couple si le boulon ou l'écrou est lubrifié ou plaqué (recouvert de conversion de zinc-phosphate, plaqué au cadmium ou ciré).

Tableau 17, Tensions de serrage du système métrique pour les pièces de fixation filetées à fils lubrifiés ou plaqués

Index alphabétique

01–01 Inspection de la courroie d’entraînement du moteur

Des courroies d’entraînement usées ou lâches peuvent causer une défaillance prématurée du palier de poulie ou une surchauffe du moteur. Une trop grande ou une trop petite tension exercée sur la courroie d’entraînement peut entraîner une usure excessive ou prématurée de la courroie. Remplacez la courroie d’entraînement du moteur si toutes les conditions décrites sous *Inspection visuelle* sont présentes.

Inspectez visuellement toutes les courroies d’entraînement, puis procédez à une inspection de la tension de courroie. Pour procéder à l’inspection de la courroie, tordez la courroie de manière à voir les flancs de la courroie, de même que le dessous. Au moment de remplacer un même ensemble de courroies, remplacez toujours les deux courroies en même temps. Les courroies doivent provenir du même fabricant.

Inspection visuelle

Pour des exemples d’état de la courroie d’entraînement, voir la **figure 1**.

1. Inspectez la courroie pour déceler tout signe de glaçage. Des flancs brillants sont des signes évidents d’un glaçage, causé par une friction créée lors d’un glissement d’une courroie lâche sur les poulies. Cela peut aussi être causé par une contamination d’huile ou de graisse sur les poulies.
2. Inspectez la carcasse du pneu et vérifiez s’il y a des ruptures par traction ou des ruptures. Des matières étrangères dans la poulie, que ce soit en soulevant ou en forçant la courroie au cours du retrait ou de l’installation, peuvent être à l’origine de coupures dans une courroie.
3. Inspectez la courroie et vérifiez s’il y a un décollement entre les nappes. L’huile, la graisse ou l’apprêt pour courroie peut causer un décollement de la courroie. Avant de remplacer les courroies d’entraînement, réparez toute fuite d’huile ou du liquide de refroidissement qui affecte les courroies. Évitez d’utiliser un apprêt pour courroie sur les courroies.
4. Inspectez les courroies serpentines (poly-V) pour voir s’il n’y a pas de nervure inégale. Les matières étrangères sur la poulie corrodera les nervures de la face intérieure de la courroie, causant un relâchement de l’adhérence de la courroie.
5. Inspectez les flancs de la courroie afin de vérifier s’ils sont dentelés ou striés. Les flancs dentelés ou striés sont le résultat de matières étrangères, comme le sable ou le gravier, dans la poulie ou sur une surface rugueuse de la poulie.
6. Inspectez les courroies d’entraînement pour déceler tout signe de fissures. Les petites fissures irrégulières indiquent généralement que la courroie est ancienne.
7. Inspectez visuellement les poulies et assurez-vous que le jeu n’est pas excessif ou qu’il n’y a pas de voile. Un jeu excessif ou un voile indique une rupture au niveau du roulement de la poulie. Inspectez la courroie et assurez-vous qu’il n’y a aucun sifflement ou grincement. Au besoin, remplacez les roulements.

NOTE : S’il est difficile de distinguer l’emplacement d’un bruit de roulement, prenez un stéthoscope et placez-le sur le composant à vérifier, et non sur la poulie, de sorte à isoler la zone de l’interférence extérieure.

8. Inspectez toutes les poulies et assurez-vous qu’il n’y a aucune matière étrangère, huile ou graisse dans les rainures.

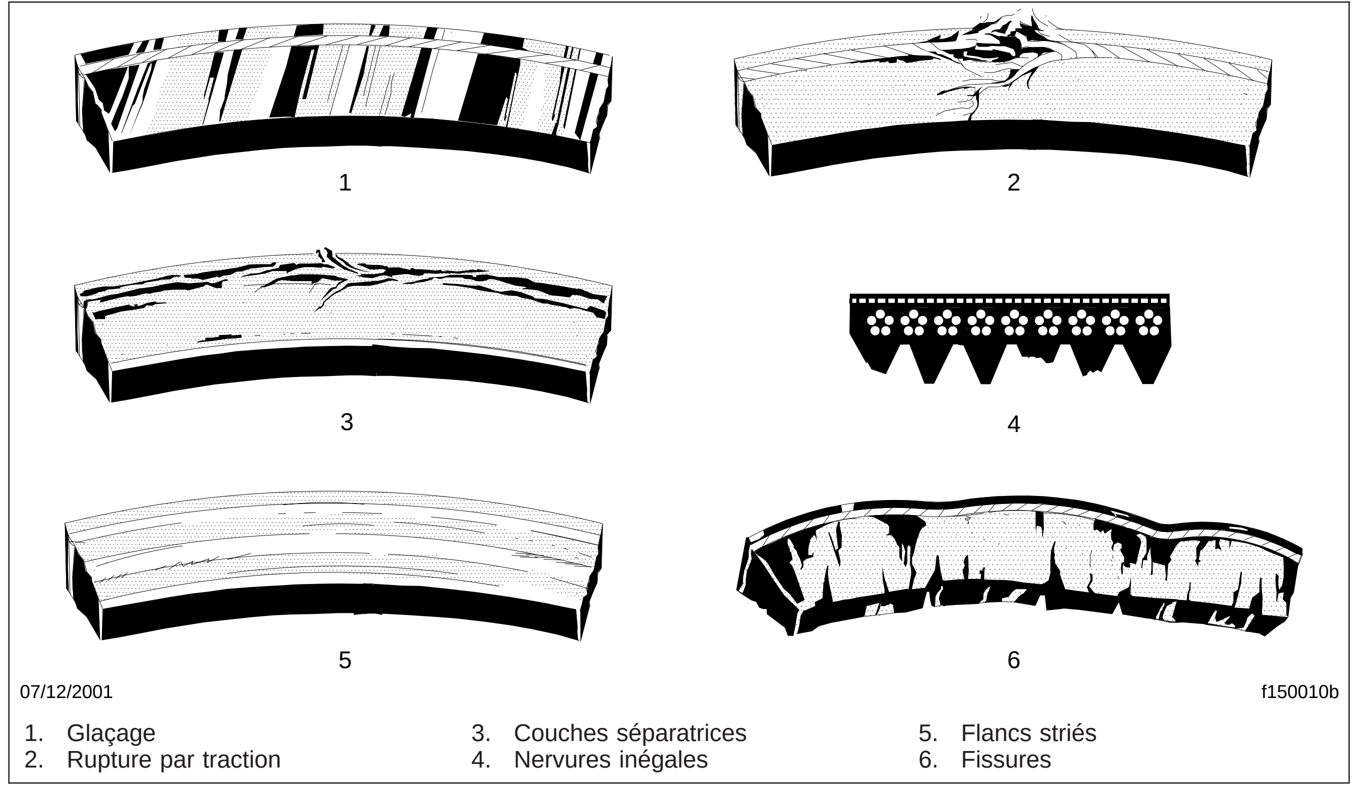
   Si la courroie d’entraînement du moteur doit être remplacée, consultez le **groupe 01** du manuel d’atelier des camions Business Class® M2 (en anglais).

Inspection de la tension de courroie

Les courroies d’entraînement des moteurs Mercedes-Benz et Caterpillar sont munies de tendeurs de courroie qui ajustent automatiquement la tension de la courroie. Ces courroies ne requièrent aucun ajustement.

Moteur Caterpillar 3126

Inspectez les tendeurs de courroie et assurez-vous qu’il n’y a aucun desserrage ou secouage excessif au niveau des roulements de poulie. Voir la **figure 2**.



1. Glaçage
2. Rupture par traction
3. Couches séparatrices
4. Nervures inégales
5. Flancs striés
6. Fissures

Fig. 1, Conditions de remplacement de la courroie d'entraînement

Si le tendeur de courroie requiert un désassemblage, référez-vous au manuel d'atelier du moteur.

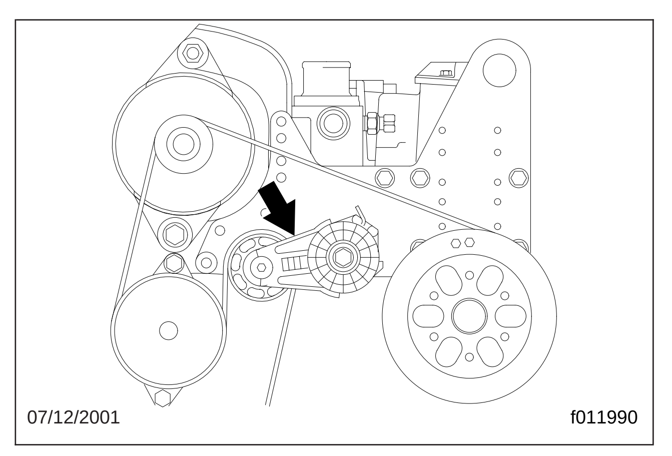


Fig. 2, Tendeur de courroie du moteur Caterpillar 3126

01–02 Vérification des fixations du support du moteur

Les supports avant et arrière de moteur des véhicules construits depuis janvier 2007 ne requièrent pas d'entretien périodique. Les supports doivent être inspectés quand le moteur est enlevé pour entretien. Pour les véhicules fabriqués avant janvier 2007, procédez à la vérification suivante.

1. Vérifiez que les fixations du support du moteur à l'arrière du moteur sont bien serrées. Serrez les pièces de fixation à un couple de 241 pi-lb (460 N m).
2. Vérifiez que les fixations du support du moteur à l'avant du moteur sont bien serrées. Serrez les pièces de fixation à un couple de 136 pi-lb (327 N m).

NOTE : Lorsque le moteur est retiré, inspectez les isolateurs inférieurs et supérieurs pour déceler toute trace d'usure. Au besoin, remplacez les isolateurs.

Index alphabétique

Titre de l’opération d’entretien (MOP) **Numéro MOP**

09–01 Inspection et remplacement de l’élément de filtre à air

La restriction du débit d’air dans l’élément du filtre à air est mesurée à l’aide du robinet, à la sortie du filtre à air. Vérifiez l’indicateur de débit au niveau du filtre à air ou à l’intérieur de la cabine, si le véhicule est équipé d’un indicateur de débit monté sur la tableau de bord.

Les véhicules sont équipés d’un indicateur de débit gradué à réinitialisation manuelle (**figure 1**) ou d’un indicateur de débit entre-n’entre pas non gradué (**figure 2**).

1. Inspectez l’indicateur de restriction d’air pour voir si la restriction est équivalente ou supérieure à la restriction permissible maximale. Pour les instructions, reportez-vous au *Manuel du conducteur des camions Business Class® M2*.
2. Remplacez l’élément de filtre à air, au besoin. Pour obtenir les instructions de remplacement de l’élément du filtre à air, reportez-vous au **groupe 09** du manuel d’atelier des camions Business Class M2® (en anglais).
3. Vérifiez le boîtier du filtre à air pour voir s’il ne présente pas de fuite, de fissure ou tout autre dommage. Si le boîtier ou l’élément du filtre à air est endommagé, remplacez-le.
4. Réinitialisez l’indicateur de restriction d’air.
5. Suivez les procédures de la section **MOP 13–01** à chaque remplacement du boîtier de filtre à air.

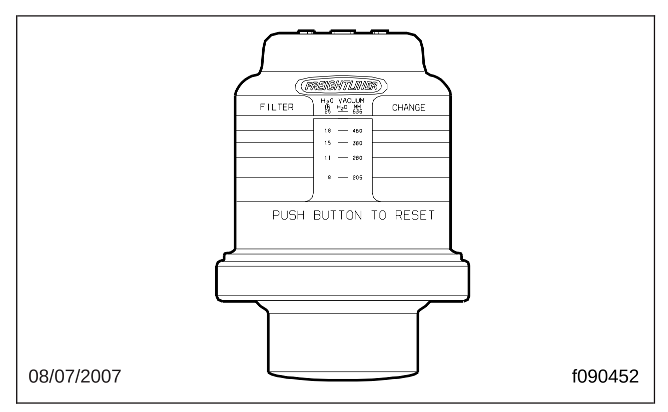


Fig. 1, Indicateur de débit d’air à réinitialisation manuelle gradué

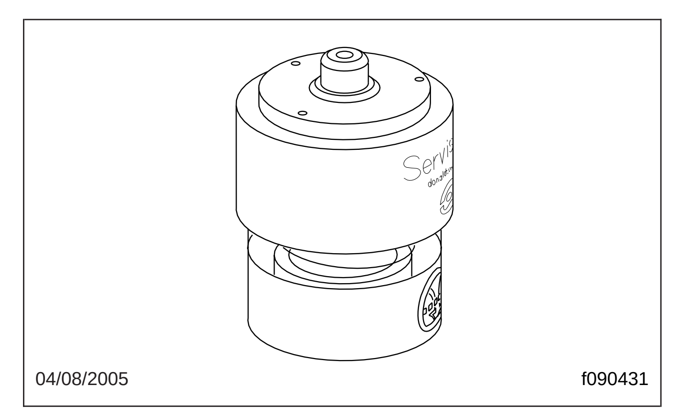


Fig. 2, Indicateur de débit d’air à réinitialisation manuelle, entre-n’entre pas

Index alphabétique

13–01 Inspection du compresseur d'air

1. Inspectez les adaptateurs d'admission du compresseur d'air aux deux extrémités de la ligne pour voir s'il n'y a pas de dommage physique. Au besoin, remplacez les adaptateurs.
2. Vérifiez le serrage des raccordements et l'état général des conduites d'admission d'air, des conduites d'alimentation et de retour d'huile, ainsi que des conduites d'alimentation et de retour du liquide de refroidissement. Serrez les raccordements et remplacez les conduites au besoin.
3. Vérifiez les ailettes de refroidissement du carter du compresseur d'air. Si les ailettes sont couvertes de saleté, nettoyez-les.

Index alphabétique

15–01 Vérification de l’alternateur, de la batterie et du démarreur

AVERTISSEMENT

L’activité chimique des batteries émet des gaz explosifs. Ne fumez pas lorsque vous travaillez à proximité des batteries. Éteignez toute flamme et éloignez toute source d’étincelles ou de chaleur intense. Assurez-vous que le coffre à batteries est complètement aéré avant de déconnecter ou de connecter les câbles de la batterie.

L’acide de la batterie est très dangereux au contact des yeux ou de la peau. Portez toujours un écran facial et des vêtements de protection lorsque vous travaillez à proximité des batteries.

Un câblage endommagé, usé ou entortillé peut causer des courts-circuits électriques, provoquant des incendies et entraînant des dommages matériels, des blessures et même la mort. Nettoyez, inspectez et manipulez le câblage et les connexions avec soin.

1. Vérifiez si les fixations du support de l’alternateur sont bien serrées; resserrez-les au besoin. Pour les valeurs de couples, reportez-vous au **groupe 15** du manuel d’atelier des camions Business Class® M2 (en anglais).
2. Voir le **groupe 01** concernant les spécifications de tension de courroie. Inspectez la tension de la courroie d’entraînement de l’alternateur au moyen d’une jauge de tension à la plus longue travée de la courroie. Certains moteurs sont munis de plusieurs courroies d’alternateur; inspectez-les toutes pour assurer une tension adéquate. Au besoin, ajustez la tension de courroie.

   Les moteurs munis d’une courroie serpentine ou poly-V ont des tendeurs automatiques qui n’ont pas besoin d’être inspectés.
3. Vérifiez que toutes les connexions électriques de l’alternateur et du démarreur sont propres. Nettoyez et resserrez toutes les connexions électriques du système de charge, y compris les connexions des bornes B et de mise à la masse du démarreur, et au bout du câble de charge de l’alternateur.

   Repérez et inspectez tous les filages et les câbles connectés aux composants suivants :
   - Alternateur
   - Démarreur et plaques d’atténuation
   - Batteries
   - Borne de l’interrupteur magnétique
   - Cabine
   - Tenons de démarrage d’appoint
   - Relais d’isolation de la batterie
   - Bornes de l’interrupteur d’arrêt de la batterie
4. Inspectez les fils et câbles pour voir s’il n’y a pas d’usure, de frottement, de courbure, d’isolation décolorée ou de relâchement des colliers ou attaches. Trouvez la cause des problèmes, puis réparez, remplacez et déroutez les câbles et les colliers au besoin.
5. Vérifiez que le câblage de l’alternateur est bien isolé, et qu’il n’y a pas d’usure ou de dommages dus à la chaleur. Remplacez ou réparez-le au besoin.
6. Sur le câble en faisceau allant des batteries au démarreur, assurez-vous que des courroies d’attache sont installées à chaque 300 mm (12 po) au moins. Remplacez toute courroie d’attache manquante; ajoutez des courroies là où l’espacement entre elles excède 300 mm (12 po).
7. Assurez-vous que tous les câbles ont suffisamment de relâchement pour le mouvement du moteur, et qu’aucune pression n’est exercée sur les connecteurs de câbles.
8. Si un tube spiralé quelconque est endommagé, vérifiez le câblage à l’intérieur. Remplacez les tubes en spirale endommagés ou manquants.
9. Nettoyez les bornes des connecteurs de câbles avec une brosse métallique. Reportez-vous au **groupe 54** du manuel d’atelier des camions Business Class® M2 (en anglais) pour les instructions de dépannage ainsi que de réglage, de réparation ou de remplacement.

   9.1 Nettoyez et resserrez le câble de masse, les bornes et les pinces de la batterie.

   9.2 Inspectez le bloc de retenue (ou les dispositifs de retenue de la batterie), ainsi

que le boîtier de batterie. Remplacez toute pièce usée ou endommagée. Nettoyez toute corrosion sur les pièces ou la surface avec une brosse métallique; lavez-les avec une solution faible de bicarbonate de soude et d'eau. Rincez-les à l'eau propre et séchez-les. Pour prévenir la rouille, peinturez le bloc de retenue.

9.3 Inspectez le boîtier de batterie et assurez-vous qu'il est débarrassé de tout objet étranger (pierres, boulons, écrous, etc.).

9.4 Après le nettoyage, raccordez les câbles aux batteries et serrez-les au couple spécifié sur la batterie, généralement 14 à 20 N·m (10 à 15 pi-lb).

9.5 Enduisez les bornes de la batterie de graisse diélectrique.

10. Vérifiez les bornes de l'interrupteur d'arrêt et de l'interrupteur magnétique de la batterie. Assurez-vous que les connexions des bornes sont propres et bien serrées. Enduisez les connexions d'émail diélectrique rouge après leur nettoyage.

Index alphabétique

Titre de l'opération d'entretien (MOP) **Numéro MOP**

20–01 Inspection du bouchon de radiateur

AVERTISSEMENT

N’enlevez ou ne desserrez le bouchon de radiateur qu’après le refroidissement complet du moteur et du système de refroidissement. Faites très attention lorsque vous retirez le bouchon. Une libération soudaine de pression peut faire jaillir le liquide brûlant et causer des blessures corporelles graves si vous retirez le bouchon avant le refroidissement complet du système.



MISE EN GARDE

Il se peut que le bouchon de radiateur actuel ne soit pas le même que le bouchon d’origine. Si le bouchon de radiateur doit être remplacé, assurez-vous qu’il s’agit du bon bouchon correspondant au système de refroidissement du véhicule. À cause du fait que la pression nominale du bouchon de radiateur affecte la température de fonctionnement du moteur, installer un bouchon de radiateur à pression nominale inadéquate peut avoir des effets néfastes sur le système de refroidissement, de même que sur les températures de fonctionnement du moteur. Ces effets peuvent causer une usure ou des dommages prématurés au moteur.

1. À l’aide d’un testeur de bouchon de radiateur, vérifiez le bouchon pour voir s’il maintient la pression dans les 10 % de la pression nominale marquée sur le bouchon. S’il ne la maintient pas, remplacez le bouchon. Assurez-vous que le bouchon de radiateur de rechange correspond aux caractéristiques nominales du système de refroidissement du véhicule.
2. Une seconde valve se trouve dans le bouchon de radiateur qui s’ouvre sous dépression. Cela empêche l’affaissement des tuyaux et autres pièces qui ne sont pas intérieurement soutenus lorsque le système se refroidit. Inspectez la soupape de dépression pour vous assurer qu’elle n’est pas bloquée.
3. Assurez-vous que le bouchon se referme bien sur le goulot de remplissage du liquide de refroidissement et que le joint du bouchon du radiateur n’est pas endommagé. Sur un véhicule doté d’un bouchon à vis avec joint torique, assurez-vous que le joint torique n’est pas fissuré ou détérioré. Remplacez le bouchon si le joint présente des signes de détérioration ou de dommage.

20–02 Rinçage sous pression du radiateur et remplacement du liquide de refroidissement

NOTE : Pour des instructions supplémentaires sur le nettoyage et le rinçage du système de refroidissement, reportez-vous au manuel d’utilisation et d’entretien du moteur.

AVERTISSEMENT

Vidangez le liquide de refroidissement uniquement lorsque le liquide et le moteur sont froids. Effectuer la vidange lorsqu’ils sont chauds peut causer des brûlures graves.

1. Pour vidanger le radiateur, procédez comme suit :
   - 1.1 Placez un grand contenant sous le radiateur.
   - 1.2 Retirez le bouchon du réservoir d’équilibre.
   - 1.3 Ouvrez le robinet situé sous le radiateur de sorte à vidanger le liquide de refroidissement du moteur.
2. Déconnectez les tuyaux d’admission et de sortie du radiateur.
3. Pour rincer le radiateur, procédez comme suit :
   - 3.1 Connectez un pistolet de détartrage à la sortie du radiateur.
   - 3.2 Ajoutez de l’eau jusqu’à ce que le radiateur soit plein.



Lorsque vous purgez le radiateur, n’appliquez pas une pression d’air supérieure à 20 psi (138 kPa). Une pression excessive peut endommager le radiateur ou le faisceau du radiateur.

3.3 Appliquez de façon intermittente une pression d'air allant jusqu'à à 138 kPa (20 psi) pour déloger plus facilement les dépôts accumulés dans le faisceau du radiateur.

4. Vidangez le radiateur, puis rincez-le jusqu'à ce que de l'eau propre s'écoule du radiateur. Retirez le pistolet de détartrage.
5. Fermez la robinet.
6. À l'aide des colliers, branchez les tuyaux au radiateur. Serrez les colliers de 370 à 430 N cm (33 à 38 po-lb).

IMPORTANT : Sur les véhicules dotés de moteurs conformes aux spécifications 2007 de l'Agence de protection de l'environnement (E.P.A.), la capacité du liquide de refroidissement varie en fonction de l'installation du moteur et des accessoires. Après avoir effectué l'entretien du système de refroidissement, vérifiez toujours que le niveau du liquide de refroidissement se situe entre les repères MIN et MAX du réservoir d'équilibre.

7. Remplissez de liquide de refroidissement. Utilisez un mélange à 50 % d'eau et 50 % d'antigel avec des propriétés anticorrosives pour protéger le moteur à – 37°C (– 34°F) pendant toute l'année.

   Voir le **tableau 1** pour la capacité du système de refroidissement du moteur.

   Voir le **tableau 2** pour les antigels approuvés.

Capacités en liquide de refroidissement (moteurs pré-EPA 2007)	
Marque et modèle du moteur	**Volume du liquide de refroidissement : pintes (litres)**
Caterpillar 3126	35 (33.1)
MBE904	32 (30.3)
MBE906	37 (35)

Tableau 1, Capacités en liquide de refroidissement (moteurs pré-EPA 2007)

Liquides de refroidissement approuvés	
Fabricant du liquide de refroidissement	**Désignation du liquide de refroidissement***
Texaco	Antigel JC04
Van Waters and Rogers Ltd. (Canada)	Antigel Diesel n° 6038

* L'antigel approuvé par Freightliner doit satisfaire à l'une des conditions suivantes : A. Solution d'éthylène glycol satisfaisant aux normes d'ingénierie GM 6038-M. B. Solution d'éthylène glycol possédant moins de 0,1 % de métasilicate de sodium anhydre et satisfaisant aux normes d'ingénierie GM 1825-M ou GM 1899-M.

Tableau 2, Liquides de refroidissement approuvés

20–03 Vérification de la commande de ventilateur (réduction des émissions acoustiques)

Embrayage de ventilateur Horton Advantage®

1. Inspectez le ventilateur pour voir s'il n'y a pas de rivets lâches et de poids manquants. Vérifiez s'il n'y a pas de pale courbée, fissurée ou manquante. Resserrez les composants lâches. Au besoin, remplacez la commande du ventilateur.
2. Assurez-vous d'avoir un jeu adéquat entre le ventilateur et le déflecteur de ventilateur ou autre composant du compartiment moteur, en mode engagé et désengagé. Si le jeu n'est pas adéquat, effectuez les ajustements nécessaires.
3. Inspectez la condition de la courroie du ventilateur et de l'alignement de la courroie. Remplacez ou corrigez au besoin.

Commande de ventilateur Horton HT650

Assurez-vous qu'il n'y a aucune friction pouvant causer de l'usure. Remplacez lorsque usée à 1,5 mm (1/16 po) d'épaisseur, lorsqu'il y a des tâches d'huile ou des traces de brûlures.

Commandes de ventilateur Kysor K22RA, K22FA et K26RA

1. Vérifiez le ventilateur pour voir s'il n'y a pas de pale manquante, fissurée, ébréchée ou endommagée. Resserrez les composants lâches. Remplacez les ventilateurs endommagés au besoin.
2. Assurez-vous d'avoir un jeu adéquat autour du ventilateur. Le ventilateur doit être centré dans le déflecteur de sorte à empêcher tout contact entre le ventilateur et le déflecteur.
3. Vérifiez la courroie du ventilateur pour voir si elle est bien alignée et en bonne condition. Si la courroie est usée ou effilochée, remplacez-la.
4. Vérifiez l'engagement de la commande du ventilateur. Le moteur coupé et le commutateur d'allumage en position d'arrêt, appliquez une pression d'au moins 620 kPa (90 psi) à l'embrayage; le ventilateur devrait tourner librement. Retirez la pression d'air de l'embrayage et le ventilateur ne devrait plus tourner.
5. Lorsque la commande du ventilateur est désengagée, vérifiez toute fuite d'air à l'avant de l'embrayage et entre l'embrayage et le moyeu entraîneur. Si une fuite d'air est détectée, les joints d'embrayage et le moyeu synchroniseur doivent être inspectés pour voir s'il n'y a pas d'usure ou de dommage. Au besoin, les joints de l'embrayage peuvent être remplacés à l'aide d'une trousse de remise à neuf Kysor. Si l'inspection de l'enjoliveur indique une usure excessive, remettez à neuf l'enjoliveur à l'aide d'une trousse de remise à neuf de l'enjoliveur Kysor.
6. Lorsque l'embrayage est retiré à des fins de réparation ou de remplacement, l'enjoliveur de la poulie et les roulements doivent être inspectés de sorte à déceler tout jeu, mauvais état ou dommage. Les trousses d'entretien de roulement de moyeux sont disponibles auprès de Kysor.
7. Vérifiez l'alignement avec le System Alert Tool™. En cas d'usure de l'alignement, installez la trousse d'alignement appropriée. Un alignement prématurément usé est causé par les problèmes d'alimentation en air de commande. Inspectez et corrigez le système de contrôle du véhicule avant d'envoyer le véhicule à l'entretien.
8. Vérifiez l'infiltration des conduites d'air et la canalisation à l'avant et à l'arrière de la commande du ventilateur. Vérifiez s'il y a des conduites d'air fissurées, endommagées ou canalisées inadéquatement. Assurez-vous que les raccordements sont serrés et qu'il n'y a aucune fuite d'air.
9. Vérifiez les raccordements électriques de l'électrovalve de commande. L'électrovalve fait partie de l'unité du module d'air (AMU), située sur la traverse arrière. Vérifiez l'orifice d'échappement pour les restrictions. S'il existe une restriction, effectuez les réparations nécessaires.

Embrayage de ventilateur Horton DriveMaster®

NOTE : Si l'une des pièces de l'embrayage du ventilateur doit être réparée ou remplacée après avoir effectué les vérifications ci-dessous, reportez-vous au **groupe 20** du manuel d'atelier des camions Business Class® M2 (en anglais).

1. Déconnectez les batteries aux bornes négatives. Purgez tout l'air du système d'air. Si muni d'un démarreur d'air, videz le réservoir du démarreur d'air.

AVERTISSEMENT

Assurez-vous que les batteries sont déconnectées avant de vérifier l'embrayage du ventilateur. Si le moteur se met en marche pendant cette procédure, le ventilateur peut s'activer, ce qui peut causer des blessures corporelles graves.

2. Inspectez les connexions électriques et les câbles allant à la solénoïde de l'embrayage du ventilateur. Resserrez le raccordement s'il est desserré; remplacez les câbles et connecteurs s'ils sont endommagés.
3. Nettoyez le filtre à air de l'électrovalve de l'embrayage du ventilateur, s'il y a lieu.
   - 3.1 Dévissez le filtre à air complet de l'électrovalve de l'embrayage du ventilateur et retirez la cartouche filtrante.
   - 3.2 Nettoyez la cartouche filtrante avec un solvant de nettoyage.

3.3 À l'aide d'un chiffon propre, non pelucheux, essuyez tout excès de solvant.

3.4 Réassemblez le filtre à air de l'électrovalve de l'embrayage, puis installez-le dans le véhicule.

4. Vérifiez le ventilateur pour voir s'il n'y a pas de pale courbée, fissurée ou endommagée. Remplacez toute pale endommagée. Assurez-vous qu'il y a assez d'espace entre le ventilateur et les autres composants.

5. Vérifiez la courroie du ventilateur pour voir s'il n'y a pas de signe d'usure; vérifiez qu'elle est bien tendue et alignée. Faites les ajustements nécessaires.

6. Vérifiez que la garniture n'est pas usée. Remplacez la garniture si elle est usée à une épaisseur de 4,8 mm (3/16 po) ou moins. Vérifiez également la garniture pour tout signe de contamination d'huile ou de traces de brûlures. Si la garniture présente des traces d'huile ou de brûlure, remplacez-la.

7. Connectez les câbles des batteries. Démarrez le moteur et chargez le système d'air à 120 psi (827 kPa). Engagez et désengagez manuellement l'embrayage du ventilateur.

   Vérifiez le ventilateur et l'embrayage du ventilateur à partir d'une certaine distance. Recherchez tout signe de vibration, de contact des pales du ventilateur, de glissement de l'embrayage du ventilateur. Vérifiez le fonctionnement général de l'embrayage du ventilateur.

   Si l'embrayage du ventilateur ne fonctionne pas correctement, reportez-vous au **groupe 20** du manuel d'atelier des camions Business Class M2® (en anglais) pour les procédures de dépannage et de réparation.

8. Le système d'air étant chargé à une pression de 120 psi (827 kPa), vérifiez l'embrayage du ventilateur à l'aide d'un appareil d'écoute approprié pour voir s'il n'ya pas de fuite d'air audible.

   Faites les vérifications au niveau de l'électrovalve, du filtre à air ainsi que des tuyaux d'air et des raccords de tuyauterie. Voir la **figure 1**. En utilisant un doigt mouillé ou une solution d'eau savonneuse, vérifiez s'il y a une fuite quelconque dans les mêmes zones.

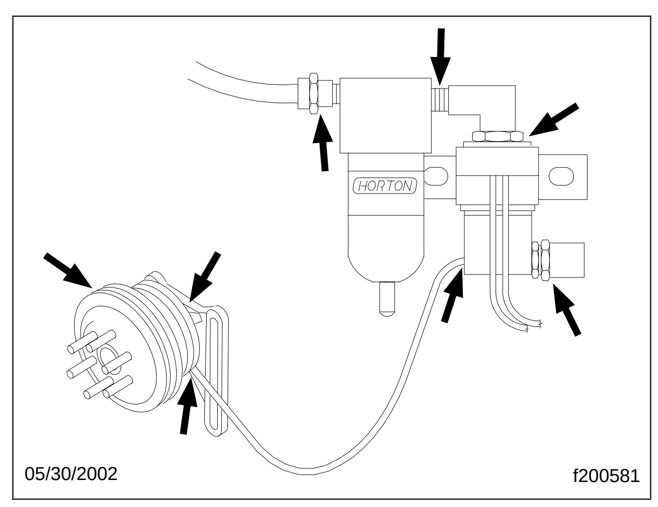


Fig. 1, Vérification pour détection de fuites d'air (Horton DriveMaster)

9. Si vous détectez une fuite, enlevez la pale du ventilateur. Installez un nouveau jeu de dispositifs d'étanchéité. Reportez-vous au **groupe 20** du manuel d'atelier des camions Business Class® M2 (en anglais) pour les procédures de réparation.

10. Vérifiez l'entraînement du ventilateur pour tout signe de décoloration ou tout autre signe de glissement ou de surchauffe.

NOTE : L'embrayage du ventilateur peut glisser si la pression d'alimentation d'air est au-dessous de 70 psi (483 kPa) ou s'il y a une fuite à l'intérieur. Toute fuite doit être corrigée.

11. Vérifiez les roulements de l'embrayage de ventilateur.

   11.1 Tournez le ventilateur dans les deux sens et vérifiez s'il y a une usure au niveau des roulements de moyeux.

   11.2 Si possible, enlevez la courroie d'entraînement et vérifiez s'il y a des roulements de poulie usés en tournant la poulie dans les deux sens.

   11.3 Si les roulements de moyeux ou de la poulie sont usés, remplacez-les à l'aide d'une trousse Horton DriveMaster Super Kit.

Pour les instructions et le numéro de pièce de la trousse, reportez-vous au **groupe 20** du manuel d'atelier des camions Business Class® M2 (en anglais).

20–04 Vidange du liquide de refroidissement du système hybride électrique

1. Déconnectez les batteries 12 volts du véhicule pour isoler la source d'alimentation haute tension.
2. Pour vidanger le radiateur hybride, procédez comme suit :
   - 2.1 Placez un grand contenant sous le radiateur hybride.
   - 2.2 Retirez le bouchon du réservoir de liquide de refroidissement.
   - 2.3 Si le véhicule en est équipé d'un robinet sous le radiateur, ouvrez-le pour vidanger le liquide de refroidissement.
   - 2.4 Déconnectez le tuyau inférieur du radiateur et vidangez le reste de liquide de refroidissement.
   - 2.5 Fermez la robinet.
3. Installez le tuyau inférieur du radiateur.
4. Remplissez le système d'un mélange 50/50 composé d'éthylène glycol et d'eau.
5. Utiliser ServiceRanger[1]. Activez la pompe du liquide de refroidissement du VHE pour vidanger l'air qui pourrait être emprisonné dans le système. Faites fonctionner la pompe jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de bulles dans le réservoir.
6. Vérifiez le niveau du liquide de refroidissement et rajoutez du liquide si nécessaire. Le système doit être rempli à la moitié du réservoir.

[1] ServiceRanger est un logiciel d'entretien et de diagnostic disponible auprès de Eaton Corporation. Visitez le site web de Eaton, **www.roadranger.com** pour plus d'informations.

Index alphabétique

Titre de l'opération d'entretien (MOP)	Numéro MOP
Changement du liquide hydraulique de l'embrayage	25–04
Lubrification de l'arbre transversal de débrayage Eaton Fuller	25–02
Lubrification de la butée de débrayage Eaton Fuller	25–01
Réglage de l'embrayage, embrayages ajustés manuellement	25–05
Vérification du niveau de liquide de l'embrayage hydraulique	25–03

25–01 Lubrification de la butée de débrayage Eaton Fuller

La butée de débrayage standard est scellée et n'a donc pas besoin d'être lubrifiée. Si le véhicule n'est pas doté d'une butée de débrayage scellée sans entretien, lubrifiez la butée comme suit :

1. Garez le véhicule sur une surface uniforme. Serrez les freins de stationnement et calez les pneus arrière.
2. Enlevez la plaque de visite de l'embrayage.

NOTE : Certaines butées de débrayage sont dotées d'une rallonge de lubrification qui s'étend en dehors du boîtier d'embrayage. Il n'est pas nécessaire de retirer la plaque de visite de l'embrayage quand la rallonge de lubrification est utilisée.

NOTE : Pour la lubrification de la butée de débrayage, Eaton Fuller recommande une graisse haute température au lithium répondant à la spécification NLGI de classe 1 ou 2.

3. Essuyez la saleté sur l'embout de graissage. Voir la **figure 1**. À l'aide d'un pistolet graisseur à basse pression équipé de la graisse recommandée, lubrifiez la butée suffisamment pour que l'excédent de graisse s'écoule de l'arrière de la butée de débrayage (vers la boîte de vitesses).

MISE EN GARDE

Ne lubrifiez pas trop la butée de débrayage. Une lubrification excessive pourrait contaminer l'intérieur de l'embrayage, ce qui pourrait causer un glissement de l'embrayage et sa défaillance prématurée. N'utilisez pas de graisse pour châssis ou des lubrifiants à multiples usages.

4. Essuyez l'excès de graisse et appliquez-la sur les points de contact du doigt de fourche et de la bague à coulisse. Voir la **figure 2**.
5. Replacez la plaque de visite de l'embrayage.
6. Retirez les cales.

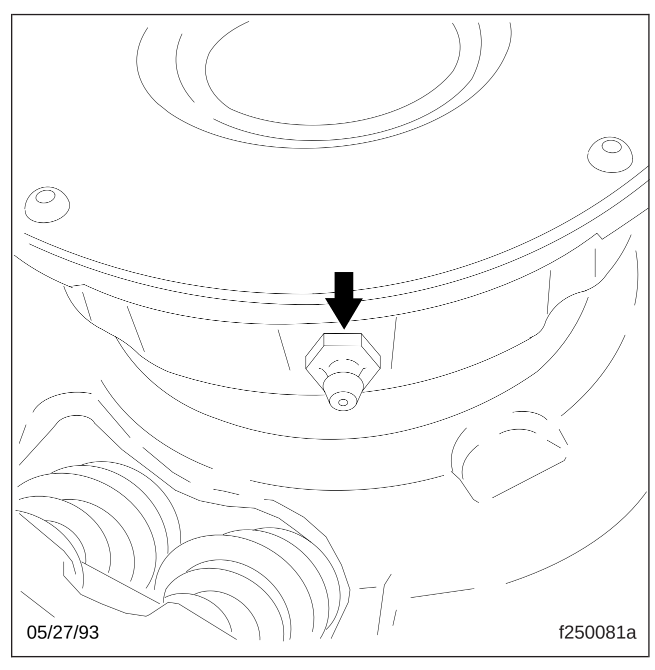
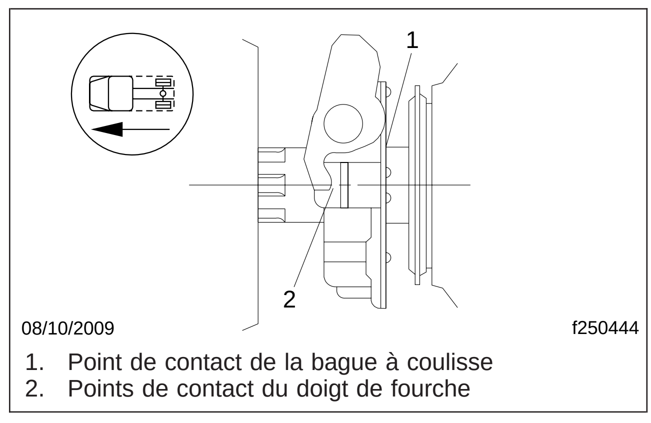


Fig. 1, Embout de graissage de la butée de débrayage



1. Point de contact de la bague à coulisse
2. Points de contact du doigt de fourche

Fig. 2, Graissage des points de contact

25–02 Lubrification de l'arbre transversal de débrayage Eaton Fuller

IMPORTANT : Cette opération d'entretien s'applique uniquement aux véhicules dotés de tiges mécaniques (et non hydrauliques).

L'arbre transversal de débrayage est doté de deux embouts de graissage dans le carter d'embrayage de la transmission. Voir la **figure 3** et la **figure 4**.

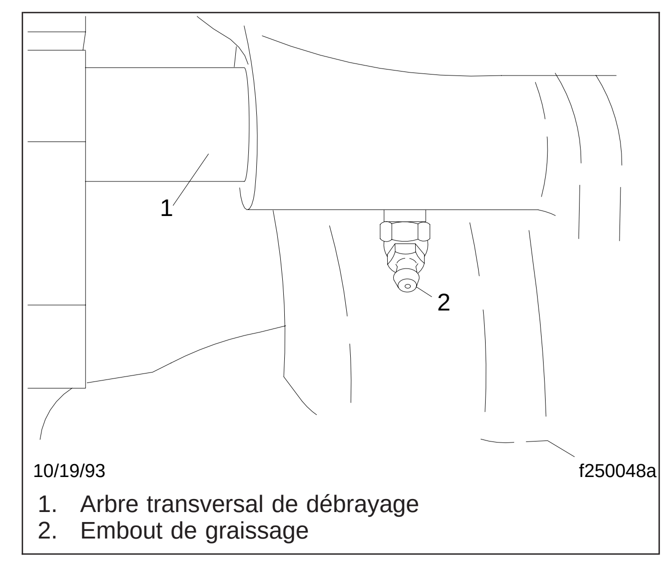


Fig. 3, Embout de graissage de l'arbre transversal, côté gauche

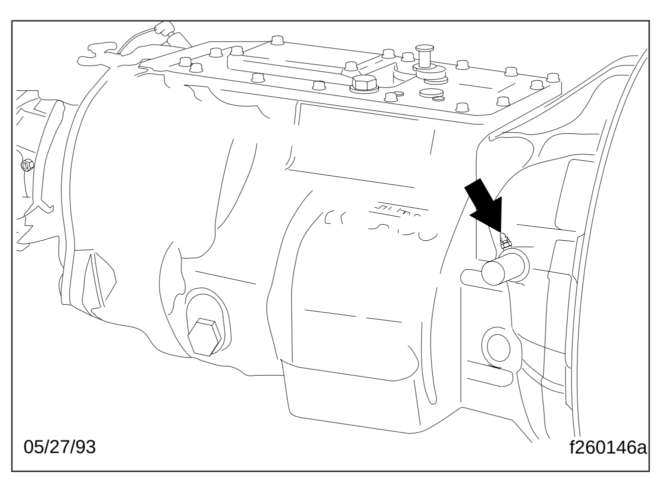


Fig. 4, Embout de graissage de l'arbre transversal, côté droit

Essuyez la saleté sur les embouts de graissage et lubrifiez-les avec une graisse pour châssis à usages multiples.

25–03 Vérification du niveau de liquide de l'embrayage hydraulique

AVERTISSEMENT

Utilisez uniquement un liquide d'embrayage hydraulique (liquide de frein DOT 4) dans le système d'embrayage hydraulique. Ne mélangez pas différents types de liquide de frein. Un liquide inapproprié endommagera les pièces en caoutchouc du système, causant le dysfonctionnement de l'embrayage et vous exposant au risque de blessures corporelles graves.

MISE EN GARDE

Ne Laissez pas baisser le niveau du liquide dans le réservoir en-dessous du repère MIN. S'il y a entrée d'une trop grande quantité d'air, le système hydraulique ne fonctionnera pas correctement et l'embrayage pourrait être endommagé.

Si le niveau du liquide est en dessous du repère MIN, remplissez le réservoir de liquide de frein DOT 4 pour emmener le niveau au repère MAX. Voir la **figure 5**.

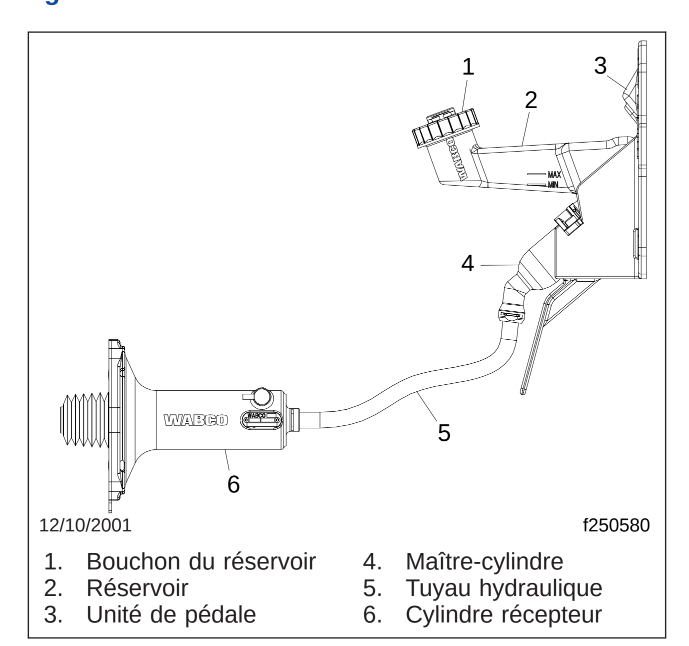


Fig. 5, Composants de l'embrayage

25–04 Changement du liquide hydraulique de l'embrayage

Remplacez le liquide hydraulique de l'embrayage tous les deux ans pour vous assurer que l'embrayage est fiable et approprié. Suivez la procédure ci-dessous. Le remplacement du liquide doit être fait dans un centre de réparation et d'entretien Freightliner agréé.

Rinçage

1. Arrêtez le moteur.
2. Serrez les freins de stationnement, calez les pneus arrière et soulevez le capot.

AVERTISSEMENT

Le liquide hydraulique de l'embrayage (liquide de freins DOT 4) est dangereux. Il peut s'agir d'un irritant pour la peau, lequel peut causer la cécité en cas de contact avec les yeux. Portez toujours des lunettes de sécurité lorsque vous travaillez avec le liquide hydraulique de l'embrayage ou purgez les conduites hydrauliques. Si le liquide hydraulique de l'embrayage est en contact avec votre peau, lavez votre peau dès que possible.

3. Préparez l'équipement de purge à pression selon les instructions du fabricant. Utilisez un liquide de frein DOT 4. Mettez l'adaptateur de purge sous pression à 103 kPa (15 psi).

MISE EN GARDE

Prenez soin de ne pas éclabousser le liquide hydraulique de l'embrayage (liquide de freins DOT 4) sur la peinture de la cabine. En cas d'éclaboussures, nettoyez immédiatement. Le liquide de frein DOT 4 peut endommager la peinture.

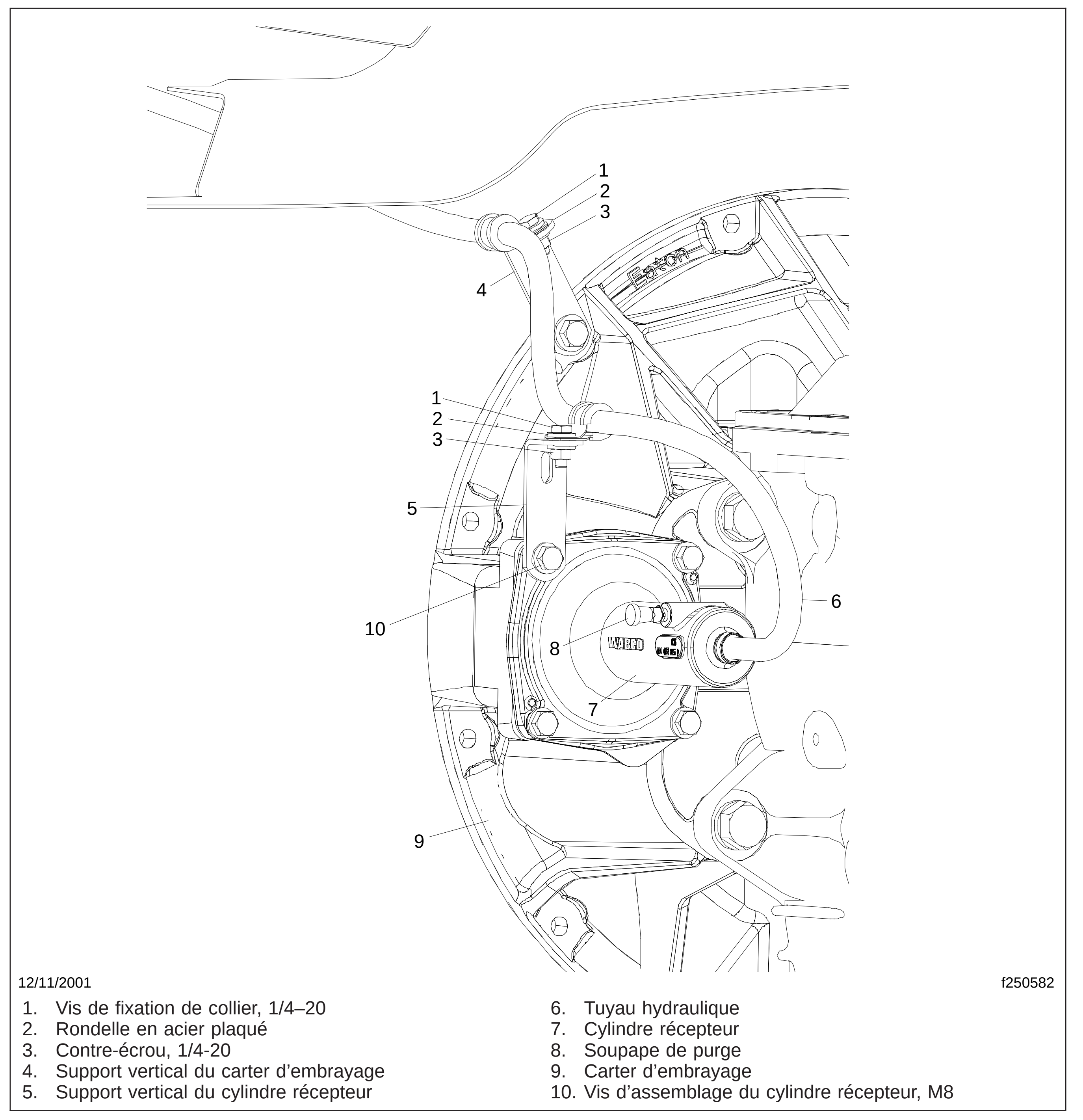
4. Retirez le couvercle du réservoir et installez l'adaptateur de purge à pression sur le réservoir.
5. Mettez le réservoir sous pression, remplissez le système. Ouvrez la soupape de purge située sur le réservoir de purge de l'adaptateur.

NOTE : Un tuyau de purge à pression (J-29532) et un adaptateur de purge (J-35798) pour le réservoir de liquide sont disponibles chez SPX Kent-Moore Tools et peuvent être utilisés pour compléter la procédure suivante. Pour commander ces pièces, communiquez avec Kent-Moore en composant le 1-800-328-6657.

6. Rincez le système hydraulique. Voir la **figure 6**.
   - 6.1 Ouvrez la vis de purge située sur le cylindre récepteur.
   - 6.2 À l'aide d'un bac de récupération ou tout autre récipient approprié, recueillez le liquide venant de la soupape de purge du cylindre récepteur, au moins 0,5 litre (0,5 pinte).
   - 6.3 Une fois que tout le liquide usé est passé dans le système et que le nouveau liquide propre commence à sortir, fermez la vis de purge.
7. Vérifiez le niveau de liquide dans le réservoir et purgez le système en suivant les procédures dans la section « Purge de l'embrayage ». Voir la **figure 7**.

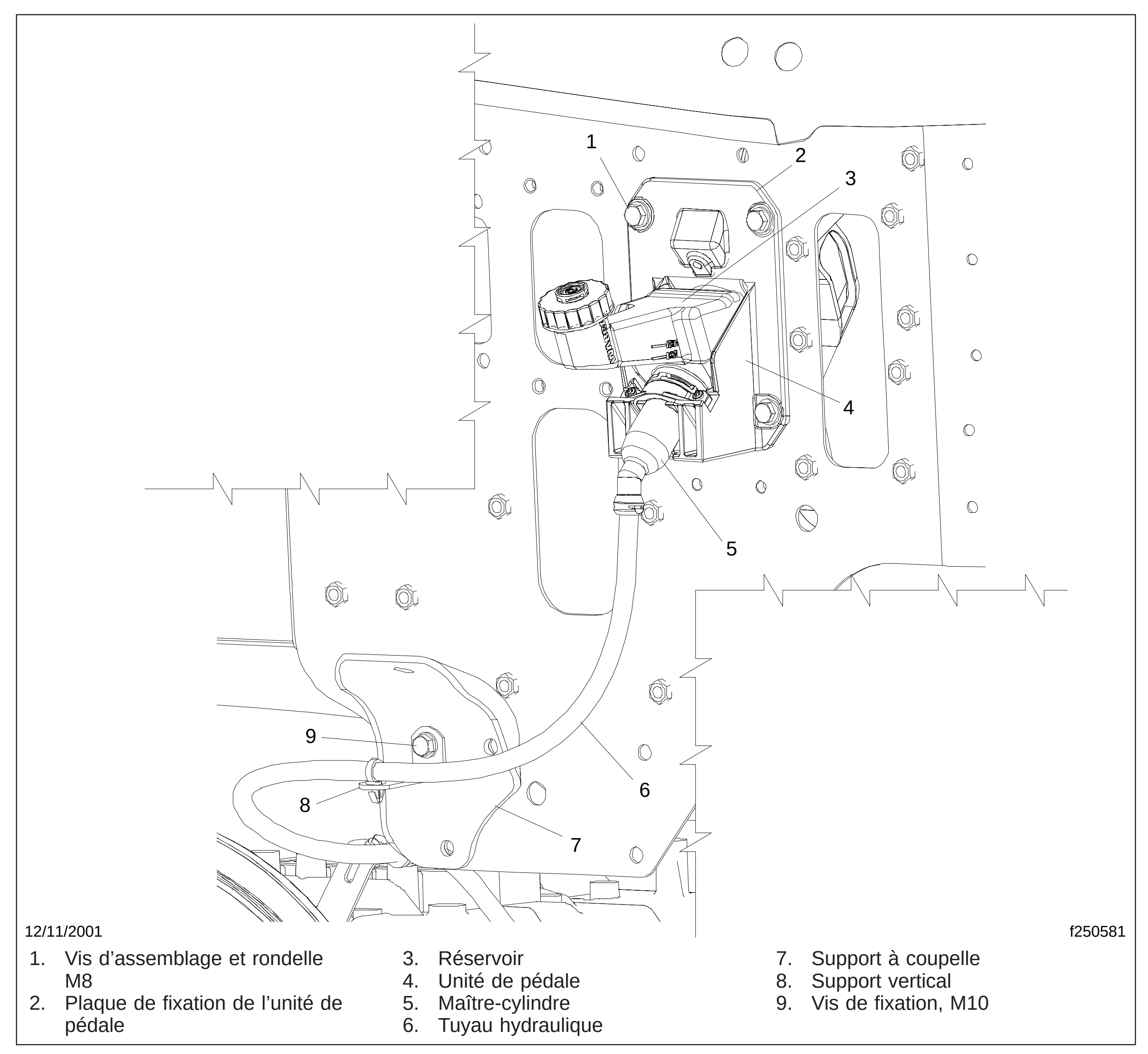
Purge de l'embrayage

1. Retirez le bouchon de la soupape de purge. Installez un tuyau de vidange transparent sur la soupape de purge du cylindre récepteur.
2. Ouvrez la vis de purge du cylindre récepteur. Observez le flux du liquide hydraulique d'embrayage par le tuyau de purge. Lorsqu'aucune bulle n'apparait dans le liquide, fermez la vis de purge du cylindre récepteur.
3. Débranchez la tuyau transparent. Serrez la vis de purge à un couple de 1 000 N·cm (88 po-lb) et installez le bouchon sur la soupape de purge du cylindre récepteur.
4. Fermez la soupape de purge située sur le réservoir de purge de l'adaptateur de purge à pression. Retirez l'adaptateur de purge à pression.
5. Vérifiez le niveau de liquide dans le réservoir. Au besoin, ajoutez ou enlevez du liquide hydraulique de l'embrayage afin que le niveau de liquide soit au repère MAX. Replacez le couvercle du réservoir.



1. Vis de fixation de collier, 1/4–20
2. Rondelle en acier plaqué
3. Contre-écrou, 1/4-20
4. Support vertical du carter d’embrayage
5. Support vertical du cylindre récepteur
6. Tuyau hydraulique
7. Cylindre récepteur
8. Soupape de purge
9. Carter d’embrayage
10. Vis d’assemblage du cylindre récepteur, M8

Fig. 6, Cylindre récepteur de l’embrayage



1. Vis d'assemblage et rondelle M8
2. Plaque de fixation de l'unité de pédale
3. Réservoir
4. Unité de pédale
5. Maître-cylindre
6. Tuyau hydraulique
7. Support à coupelle
8. Support vertical
9. Vis de fixation, M10

Fig. 7, Maître-cylindre de l'embrayage

⚠ MISE EN GARDE

Pour sortir du liquide du réservoir, utilisez un outil propre destiné uniquement au liquide de frein. L'utilisation d'un outil contaminé d'huile ou de résidus chimiques détruira des pièces du système hydraulique et entraînera le dysfonctionnement du système.

6. Appuyez un certain nombre de fois sur la pédale d'embrayage. Aucune résistance sur l'ensemble de la course de la pédale ne doit être ressentie.

7. Vérifiez s'il y a une fuite au niveau du système. Serrez les connexions entre les composants au besoin. Vérifiez à nouveau le niveau de liquide dans le réservoir.
8. Assurez-vous que le couvercle du réservoir est bien ajusté.
9. Abaissez le capot et retirez les cales des roues avant et arrière.

25–05 Réglage de l'embrayage, embrayages ajustés manuellement

NOTE : Cette procédure est requise uniquement pour les véhicules dotés de boîtes de vitesses non synchronisées et d'embrayages réglés manuellement.

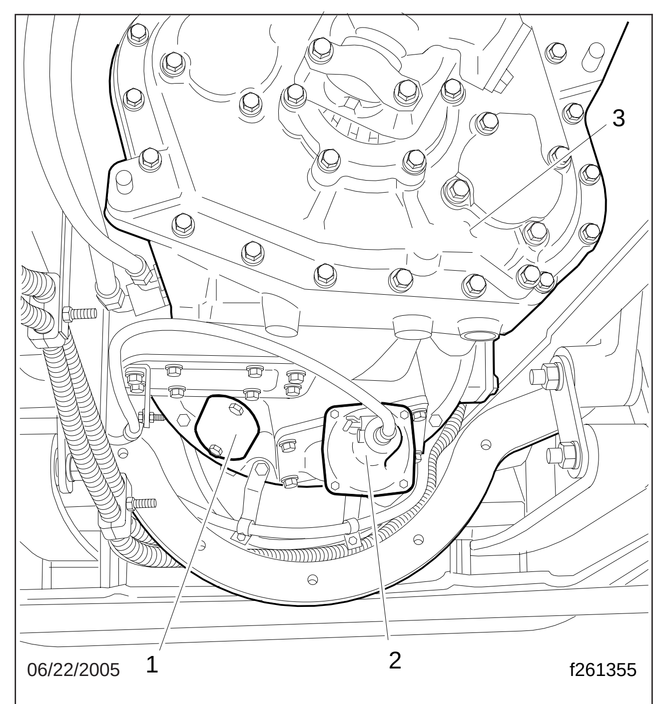
La course de la butée de débrayage est l'espace entre la surface arrière du boîtier de butée de débrayage et la surface avant du disque de frein d'embrayage. Cette distance doit être maintenue entre 12,7 et 14,3 mm (1/2 et 9/16 pouce).

1. Retirez le couvercle d'inspection de l'embrayage du carter d'embrayage. Voir la **figure 8**.
2. Faites glisser le frein d'embrayage contre le chapeau de palier de l'arbre d'entrée de la boîte de vitesses.

IMPORTANT : L'outil de dégagement de la course de butée de débrayage A02-12419-000 est disponible dans les centres PDC. La fourchette à une extrémité de l'outil est dotée d'un ruban vert et de deux pointes de 12,7 mm (0,5 po) de diamètre; la fourchette à l'extrémité opposée est dotée d'un ruban bleu et de pointes de 14,3 mm (0,56 po). Voir la **figure 9**.

3. Mesurez le dégagement de la course de butée de débrayage. Voir la **figure 10** pour connaître la dimension à mesurer. À l'aide des deux extrémités de l'outil de dégagement de la course de butée de débrayage, vérifiez cet espace comme suit :

   Positionnez l'outil de sorte que les pattes de la fourchette à l'extrémité bleue de 14,3 mm (0,56 po) enjambent l'arbre d'entrée de la boîte de vitesses. Si l'outil est lâche, l'espace est trop large et un ajustement est nécessaire. Allez à l'étape suivante.



1. Couvercle d'inspection de l'embrayage
2. Cylindre récepteur hydraulique
3. Transmission

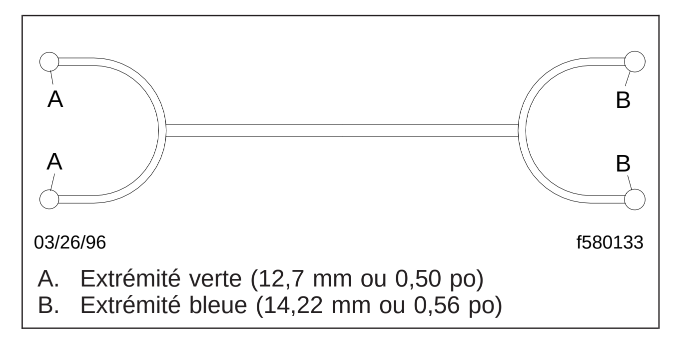
Fig. 8, Vue du dessous du véhicule

   Si l'extrémité bleue de 14,3 mm (0,56 po) ne peut être insérée dans l'espace, essayez d'insérer l'extrémité verte de 12,7 mm (0,5 po).

   S'il est impossible d'insérer l'extrémité verte de l'outil dans l'espace, un réglage est nécessaire. Allez à l'étape suivante.

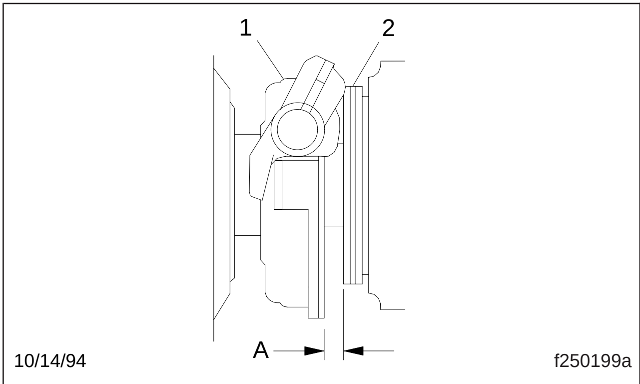
   Si l'extrémité verte de l'outil s'insère, parfaitement ou non, alors aucun réglage n'est nécessaire. Aucune autre action n'est requise. Replacez le couvercle de visite de l'embrayage.

4. Tournez le volant moteur afin d'aligner la courroie de blocage avec l'ouverture du couvercle de visite de l'embrayage.
5. Desserrez l'embrayage en appuyant sur la pédale. Bloquez la pédale en position relâchée, ou demandez l'aide d'une personne pour vous aider à maintenir la pédale vers le bas pendant la procédure d'ajustement.



A. Extrémité verte (12,7 mm ou 0,50 po)
B. Extrémité bleue (14,22 mm ou 0,56 po)

Fig. 9, Outil de dégagement de la course de butée de débrayage A02-12419-000



A. L’espace entre le boîtier de butée de débrayage et le frein d’embrayage doit être de 12,7 à 14,3 mm (1/2 à 9/16 pouce).
1. Dégagement du corps de palier
2. Frein d’embrayage

Fig. 10, Mesure du dégagement de la course de butée de débrayage

NOTE : Il n’est pas recommandé d’utiliser une clé à fourches pour l’étape suivante.

6. À l’aide d’une clé polygonale ou à douille de 5/8 po, ajustez l’embrayage depuis le boulon de réglage. Voir la **figure 11**.

   6.1 Insérez la clé polygonale ou à douille de 5/8 po par l’orifice du couvercle de visite.

   6.2 Pour commencer l’ajustement, desserrez le boulon de réglage en appuyant sur la tête du boulon.

   NOTE : Sur les embrayages Easy-Pedal 2000, chaque tour complet du boulon de réglage représente environ 3 mm (0,125 po) du mouvement de la butée de débrayage. Sur les modèles antérieurs Easy-Pedal 2000, chaque tour complet du boulon de réglage représente environ 0,5 mm (0,02 po) du mouvement de la butée de débrayage.

   L’usure normale augmente l’espace entre la butée de débrayage et la transmission.

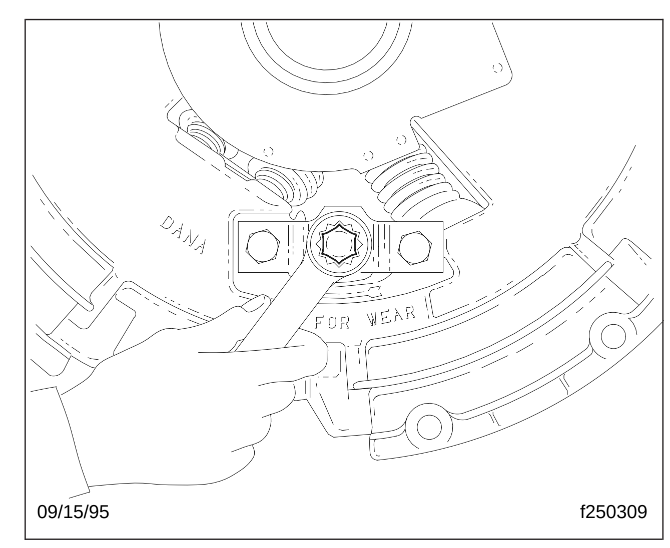


Fig. 11, Réglage avec Kwik-Adjust (montré avec le carter d’embrayage retiré)

   6.3 *Augmentation de l’espace* : Si l’espace entre le boîtier de butée de débrayage et le frein d’embrayage est *supérieur à* 14,3 mm (9/16 pouce), tournez le boulon de réglage dans le sens horaire (la butée de débrayage se déplace vers la transmission).

   Diminution de l’espace : Si l’espace entre le boîtier de butée de débrayage et le frein d’embrayage est *inférieur à* 12,7 mm (1/2 pouce), tournez le boulon de réglage dans le sens antihoraire (la butée de débrayage se déplace vers le moteur).

   6.4 Une fois l’ajustement terminé, assurez-vous de verrouiller le boulon de réglage (au ras les vis de fixation).

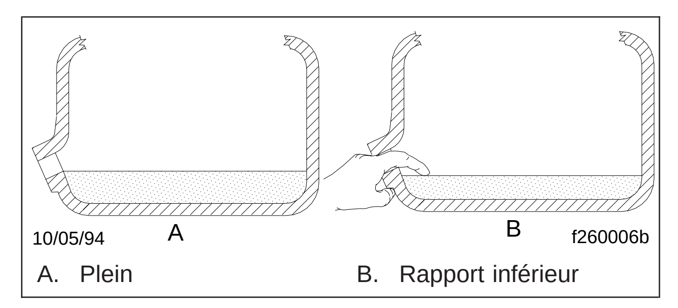
7. Après l’ajustement, desserrez la pédale et vérifiez l’espace entre le boîtier de butée de débrayage et le frein d’embrayage. Si le réglage est correct, l’extrémité verte de l’outil doit pouvoir être insérée, non l’extrémité bleue (jeu de 12,7 à 14,3 mm ou d’1/2 à 9/16 pouce).

8. Replacez le couvercle de visite de l’embrayage.

Index alphabétique

26–01 Vérification du niveau d’huile de la boîte de vitesses manuelle

1. Garez le véhicule sur une surface uniforme. Serrez les freins de stationnement et calez les pneus arrière.
2. Vérifiez le niveau d’huile dans la boîte de vitesses. Voir la **figure 1**.



A. Plein B. Rapport inférieur

Fig. 1, Vérification du niveau d’huile à transmission

2.1 Nettoyez la zone autour du bouchon de remplissage et retirez le bouchon du côté du boîtier.

2.2 À l’aide de votre doigt ou d’un nettoyant à tube cintré, vérifiez si l’huile est au niveau du bord inférieur de l’orifice de remplissage.

3. Si nécessaire, ajoutez de l’huile jusqu’au niveau du bord inférieur de l’orifice de remplissage de la boîte de vitesses. Voir le **tableau 1** pour les lubrifiants approuvés.



Conduire le véhicule avec le niveau de liquide de la transmission manuelle supérieur ou inférieur au niveau recommandé peut endommager la boîte de vitesses. Ne remplissez pas trop la boîte de vitesses; un trop-plein fera déborder le liquide hors du carter à travers les ouvertures de l’arbre principal. Le débordement de liquide peut également s’étendre à l’embrayage ou au frein d’embrayage, causant d’autres problèmes.

IMPORTANT : Pour des raisons d’incompatibilité possible, ne mélangez pas différents types d’huile. N’utilisez pas d’additif d’huile ou de modificateur de friction. N’utilisez pas d’huile à viscosité multiple ou d’huile à engrenage à pression extrême (EP). Si vous passez d’un lubrifiant à base de pétrole à un lubrifiant synthétique, toutes les zones de chaque composant touché doivent être complètement vidangées. Le passage à un lubrifiant synthétique, lorsqu’un lubrifiant à base de pétrole a été utilisé pendant 80 000 km (50 000 milles) ou plus, peut altérer le rendement de la boîte de vitesses. Surveillez toutes les surfaces d’étanchéité pendant les premiers 16 000 km (10 000 milles) après le passage d’un lubrifiant à base de pétrole à un lubrifiant synthétique.

4. Nettoyez le bouchon de remplissage, puis installez-le dans la boîte de vitesses. Resserrez le bouchon comme suit :
   - 34 à 48 N m (25 à 35 pi-lb) pour les boîtes de vitesses Eaton Fuller à filetage gaz de 3/4 de pouce.
   - 81 à 102 N m (60 à 75 pi-lb) pour les boîtes de vitesses Eaton Fuller à filetage gaz de 1 1/4 de pouce.

Lubrifiants de transmission manuelle approuvés		
Type de lubrifiant*	**Température : °F (°C)**	**Viscosité SAE**
Tous les modèles Eaton Fuller†		
MobilTrans SHC 50 (RN 2952 E-5)	Toutes	50
Lubrifiant synthétique approuvé par Eaton	Toutes	50
Huile de moteur de haute tenue satisfaisant à la spécification MIL-L-2104D ou Caterpillar TO-4	Au-dessus de – 12 (10)	40 ou 50
	Au-dessous de – 12 (10)	30
Huiles pour engrenage API MT-1 satisfaisant à la spécification MIL-PRF-2105E	Au-dessus de – 12 (10)	80 ou 90
	Au-dessous de – 12 (10)	75
Boîtes de vitesses Mercedes-Benz		
MobilTrans SHC® DC	Toutes	50

* Lubrifiants mentionnés par ordre de préférence. Ne mélangez pas les types d’huile.

† Composez le 1-800-826-4357 pour une liste complète des lubrifiants Eaton approuvés.

Tableau 1, Lubrifiants de transmission manuelle approuvés

- 57 N·m (42 pi-lb) pour toutes les boîtes de vitesses Mercedes-Benz.

26–02 Remplacement du liquide de la transmission Eaton Fuller et nettoyage du bouchon magnétique

Eaton Fuller dispose d'une liste complète de lubrifiants approuvés pour ses transmissions sur son site Web. Pour de plus amples renseignements, visitez le site Web d'Eaton : www.roadranger.com.

Vidange

IMPORTANT : Les boîtes de vitesses manuelles utilisant des lubrifiants synthétiques approuvés doivent être vidangées et remplies de nouveau lubrifiant, et leur bouchon magnétique doit être nettoyé tous les 800 000 km (500 000 milles), quel que soit le service ou la vocation du véhicule. Les boîtes de vitesses manuelles utilisant des lubrifiants à base de pétrole doivent être vidangées et remplies de nouveau liquide, et leur bouchon magnétique doit être nettoyé à chaque révision M2. Toutes les boîtes de vitesses, quelle que soit la lubrification utilisée, doivent aussi avoir leur reniflard inspecté à chaque révision 1 (M1).

1. Garez le véhicule sur une surface uniforme. Serrez les freins de stationnement et calez les pneus arrière.
2. Videz le liquide lorsque la boîte de vitesses est chaude, comme suit.
   - 2.1 Nettoyez la surface autour du ou des bouchons de vidange. Retirez le ou les bouchons de vidange du carter d'engrenage.
   - 2.2 Nettoyez la surface autour du bouchon de remplissage. Retirez le ou les bouchons de remplissage du carter d'engrenage.
3. Nettoyez les bouchons magnétiques avant de les remettre en place. Utilisez une clavette ou toute autre barre métallique appropriée pour court-circuiter les deux pôles magnétiques et détourner le champ magnétique.
4. Installez et resserrez le bouchon de vidange à 68 N m (50 pi-lb)

Remplissage

MISE EN GARDE

Conduire le véhicule avec le niveau de liquide de la transmission manuelle supérieur ou inférieur au niveau recommandé peut endommager la boîte de vitesses. Ne remplissez pas trop la boîte de vitesses; un trop-plein fera déborder le liquide hors du carter à travers les ouvertures de l'arbre principal. Le débordement de liquide peut également s'étendre à l'embrayage ou au frein d'embrayage, causant d'autres problèmes.

IMPORTANT : Pour des raisons d'incompatibilité possible, ne mélangez pas différents types de liquide. N'utilisez pas de liquide à viscosité multiple ou de liquide à engrenage à pression extrême (EP). N'utilisez pas d'additif de liquide ou de modificateur de friction. Si vous passez d'un lubrifiant à base de pétrole à un lubrifiant synthétique, toutes les zones de chaque composant touché doivent être complètement vidangées. Le passage à un lubrifiant synthétique, lorsqu'un lubrifiant à base de pétrole a été utilisé pendant 80 000 km (50 000 milles) ou plus, peut altérer le rendement de la boîte de vitesses. Surveillez toutes les surfaces d'étanchéité pendant les premiers 16 000 km (10 000 milles) après le passage d'un lubrifiant à base de pétrole à un lubrifiant synthétique.

NOTE : Le niveau de liquide approprié est établi suite à la vérification de l'orifice du bouchon de remplissage.

1. Rajoutez du liquide jusqu'au bord inférieur de l'orifice de remplissage. Voir la **figure 1**. Si la boîte de vitesses dispose de deux orifices de remplissage, ajoutez du liquide jusqu'au niveau des deux orifices de remplissage. Voir le **tableau 1** pour les lubrifiants de transmission approuvés, et le **tableau 2** pour les capacités de lubrifiant.

Capacités de lubrifiant de transmission Eaton Fuller*	
Modèle de boîte de vitesses	**Capacité de lubrifiant : pinte (l)**
5 vitesses	
FS–4205A/B, FS–5205A/B	6,25 (5,9)
FS–6305A/B	9,75 (9,2)
6 vitesses	
FS–5406A	9,75 (9,2)
FS–6406A, FSO–6406A	9,75 (9,2)
FO–6406A, FO-8406	10,5 (10,0)
FSO–8406A	9,75 (9,2)
7 vitesses	
T–14607A/B	18 (17,5)
TX–14607B	18 (17,5)
9 vitesses	
RT–6609A	6 (5,7)
RT–8709B	13,0 (12,3)
RT–8608L	13,5 (12,7)
10 vitesses	
FR–9210B	11,75 (11)
FRO–14210C, FRO–15210C	11,75 (11)
RT–8908LL	14 (13,2)
RTO–10910B AS2	13 (12,3)
RTO–11908LL	14 (13,2)
11 vitesses	
RTO–11909ALL	14 (13,2)
13 vitesses	
RTLO–14913A	14 (13,2)
18 vitesses	
RTLO–14918B	14 (13,2)
RTLO–16918B	14 (13,2)

* Les quantités indiquées sont approximatives. Le véhicule étant en position de fonctionnement normal, remplissez la boîte de vitesses de lubrifiant jusqu'au niveau inférieur de l'orifice de remplissage.

Tableau 2, Capacités de lubrifiant de transmission Eaton Fuller

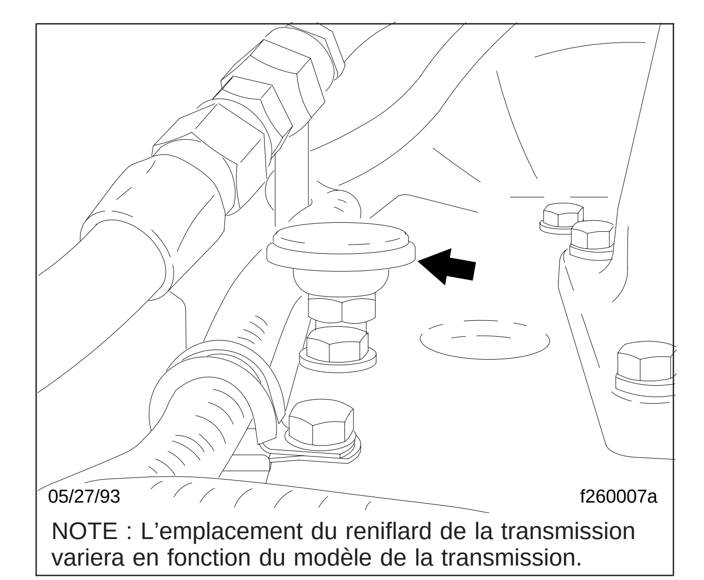
2. Nettoyez le bouchon de remplissage, puis installez-le dans la boîte de vitesses. Resserrez le bouchon comme suit :

- 34 à 48 N m (25 à 35 pi-lb) pour les boîtes de vitesses Eaton Fuller à filetage gaz de 3/4 de pouce.
- 81 à 102 N m (60 à 75 pi-lb) pour les boîtes de vitesses Eaton Fuller à filetage gaz de 1 1/4 de pouce.

26–03 Vérification des reniflards des boîtes de vitesses Allison et Eaton Fuller

Les reniflards du boîtier de la transmission (s'il y a lieu) doivent rester propres. Un reniflard bouché peut causer une pression, provoquant ainsi une fuite d'huile.

Si le reniflard est bouché, nettoyez-le ou remplacez-le. Voir la **figure 2**. Vérifiez plus fréquemment si le véhicule fonctionne dans des conditions très poussiéreuses.



NOTE : L'emplacement du reniflard de la transmission variera en fonction du modèle de la transmission.

Fig. 2, Reniflard de boîte de vitesses (Eaton Fuller illustrée)

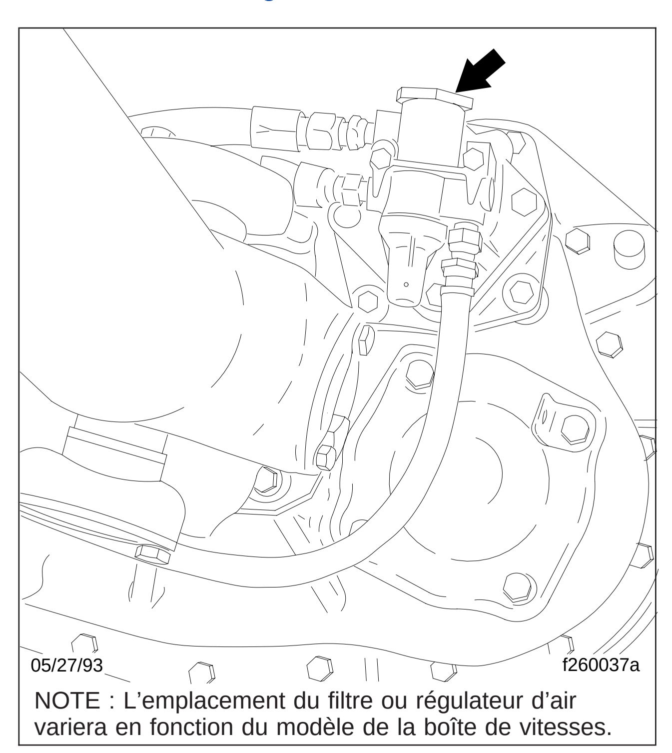
26–04 Nettoyage des éléments du filtre ou régulateur d'air de la boîte de vitesses Eaton Fuller

NOTE : Les boîtes de vitesses Eaton Fuller FS/FO et T/TX ne sont pas dotées d'un élément de filtre à air ou régulateur d'air destiné à l'entretien.

AVERTISSEMENT

Évacuez l'alimentation en air avant d'effectuer l'entretien du filtre ou du régulateur; autrement des blessures graves et des dommages des composants peuvent survenir.

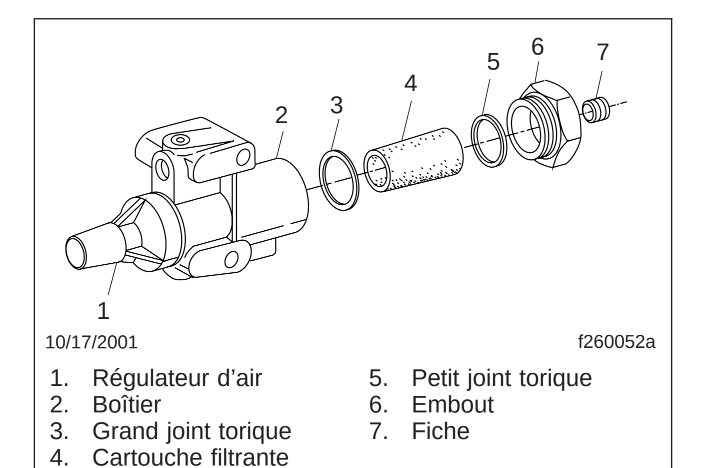
1. Évacuez l'air des réservoirs d'air.
2. Nettoyez l'extérieur du filtre ou régulateur d'air avec un solvant de nettoyage, puis laissez sécher. Voir la **figure 3**.



NOTE : L'emplacement du filtre ou régulateur d'air variera en fonction du modèle de la boîte de vitesses.

Fig. 3, Emplacement du filtre ou régulateur d'air de la boîte de vitesses Eaton Fuller

3. Enlevez le capuchon d'extrémité, le grand joint torique et la cartouche filtrante du boîtier du filtre. Voir la **figure 4**. Retirez le petit joint torique du capuchon d'extrémité.



1. Régulateur d'air
2. Boîtier
3. Grand joint torique
4. Cartouche filtrante
5. Petit joint torique
6. Embout
7. Fiche

Fig. 4, Composants du filtre ou régulateur d'air de la boîte de vitesses Eaton Fuller

NOTE : N'enlevez pas, ne démontez pas ou n'ajustez pas le régulateur d'air. Si le régulateur d'air ne maintient pas une pression d'air entre 396 et 431 kPa (57 et 62 psi), remplacez le filtre ou régulateur d'air. Il ne peut être réparé.

4. Nettoyez la cartouche filtrante.
   - 4.1 Trempez la cartouche filtrante dans l'alcool ou tout autre solvant de nettoyage. Soufflez l'air comprimé sur la cartouche filtrante (de l'intérieur vers l'extérieur) pour enlever la saleté et sécher la cartouche. La cartouche filtrante en métal fritté durera aussi longtemps que le véhicule, à condition qu'elle ne soit pas endommagée.
   - 4.2 Essuyez le boîtier du filtre avec un chiffon propre, sec et non pelucheux.
5. Nettoyez et inspectez les joints toriques et le capuchon d'extrémité. Remplacez toute pièce endommagée.
6. Installez le grand joint torique, puis la cartouche filtrante (petite extrémité en premier) dans le boîtier du filtre.
7. Installez le petit joint torique dans le capuchon d'extrémité, puis replacez le capuchon sur le

boîtier du filtre. Serrez jusqu'à ce que le capuchon d'extrémité soit bien ajusté.

8. Démarrez le moteur et faites monter la pression dans le système d'air. Vérifiez s'il y a des fuites d'air au niveau du boîtier du filtre et des raccordements des conduites d'air; réparez toute fuite détectée.

 **MISE EN GARDE**

Réparez toute fuite d'air détectée. Une fuite au niveau du filtre à air ou des conduites d'air peut rendre le changement de vitesse difficile ou lent et à la longue, endommager la boîte de vitesses.

26–05 Remplacement du liquide de la transmission et du filtre Allison

Lorsque vous videz le liquide de la transmission, vérifiez s'il contient des traces de saleté ou de contamination d'eau. Une petite quantité de condensation apparaîtra dans le liquide au cours du fonctionnement.

La contamination d'eau se traduit généralement par une décoloration laiteuse du liquide de la transmission. Une contamination évidente du liquide de la transmission indique une fuite entre les surfaces d'eau et de liquide du refroidisseur de la transmission. Inspectez et effectuez un test de pression du refroidisseur pour vérifier s'il y a bel et bien une fuite; remplacez les refroidisseurs de la transmission qui présentent une fuite.

Série 1000/2000/2400

1. Garez le véhicule sur une surface uniforme et serrez les freins de stationnement.
2. Faites tourner le moteur jusqu'à ce que le liquide de la transmission atteigne la température de fonctionnement de 71 à 93 °C (160 à 200 °F). Placez le levier de vitesses au point mort (N) et coupez le moteur.

 **MISE EN GARDE**

Pour éviter que la saleté ne s'infiltre dans la transmission, utilisez uniquement des contenants propres et des produits de remplissage pour le liquide de transmission. N'utilisez pas de produits de remplissage ou de contenants qui ont été utilisés avec de l'eau ou de l'antigel. La saleté, l'eau ou l'antigel peut endommager la transmission.

3. Nettoyez la surface autour du bouchon de vidange. Placez un bac de récupération sous la transmission et retirez le bouchon de vidange. Inspectez le liquide lors de la vidange. Si seul le filtre est changé, ne vidangez pas le fluide.

NOTE : Une grande quantité de liquide sortira au retrait du filtre.

4. À l'aide d'un démonte-filtre à sangle standard, retirez le filtre en effectuant une rotation dans le sens antihoraire.
5. Retirez l'aimant du tube de fixation du filtre ou de la partie supérieure de la cartouche filtrante.
6. Nettoyez tout débris de métal de l'aimant. Ensuite, installez l'aimant sur le tube de fixation du filtre.
7. À l'aide d'un liquide de la transmission, lubrifiez le joint situé sur le filtre.
8. À l'aide de votre main, installez le filtre en le tournant dans le sens horaire jusqu'à ce que le joint touche le carter du convertisseur ou la tubulure du refroidisseur. Par la suite, tournez le filtre un tour complet supplémentaire.
9. Installez le bouchon de vidange et la rondelle d'étanchéité. Serrez le tube à 30 à 40 N m (22 à 30 pi-lb).
10. Nettoyez la surface autour du tube de remplissage et retirez la jauge d'huile. à l'aide d'un entonnoir propre dans le tube de remplissage, ajoutez le liquide de la transmission. Voir le **tableau 3** pour les lubrifiants de transmission approuvés, et le **tableau 4** pour les capacités de lubrifiant.
11. Vérifiez et ajustez le niveau du liquide en suivant la procédure décrite à la section « Vérification du niveau du liquide ».

Lubrifiants approuvés par Allison Transmission	
Type de lubrifiant*	**Température : °F (°C)**
Toutes les boîtes de vitesses Allison	
Castrol TranSynd™ (synthétique)	Au-dessus de – 30 (– 22)
Dexron® III	Au-dessus de – 25 (– 13)

* Lubrifiants mentionnés par ordre de préférence. Ne mélangez pas les types d'huile.

Tableau 3, Lubrifiants approuvés par Allison Transmission

Capacités de lubrifiant de transmission Allison	
Modèle de boîte de vitesses	**Capacité de remplissage :* pinte (l)**
Boîtes pour autoroute	
Série 1000/2000/2400 (carter d'huile standard)	15 (14)
Série 1000/2000/2400 (carter d'huile peu profond)	13 (12)
Série HD/MD	
HD4060/4560 (carter d'huile standard)	36 (34)†
HD4060/4560 (carter d'huile peu profond)	26 (25)†
Séries MD3060/3066/3560 (carter d'huile standard)	19 (18)
MD3060/3066/3560 (carter d'huile peu profond)	10.5 (10)

* Les quantités indiquées sont approximatives. Ajoutez la quantité de liquide recommandée, tel qu'indiqué à la section Capacité de remplissage, puis effectuez une « vérification à chaud » et ajoutez du liquide au besoin. Ne le remplissez pas trop.

† Ajoutez 3 litres (3 pintes) si le véhicule est doté d'une PTO.

Tableau 4, Capacités de lubrifiant de transmission Allison

Séries MD et HD



MISE EN GARDE

Pour éviter que la saleté ne s'infiltre dans la transmission, utilisez uniquement des contenants propres et des produits de remplissage pour le liquide de transmission. N'utilisez pas de produits de remplissage ou de contenants qui ont été utilisés avec de l'eau ou de l'antigel. La saleté, l'eau ou l'antigel peut endommager la transmission.

1. Garez le véhicule sur une surface uniforme et serrez les freins de stationnement.
2. Conduisez le véhicule jusqu'à ce que la transmission atteigne une température de fonctionnement normale : 71 à 93 °C (160 à 200 °F).
3. Nettoyez la surface autour du bouchon de vidange et le bac du liquide de la transmission. Placez un bac de récupération sous la transmission et retirez le bouchon de vidange. Inspectez le liquide lors de la vidange. Si seul le filtre est changé, ne vidangez pas le fluide.
4. Retirez les 12 vis de fixation (six chacune) des deux couvercles du filtre.

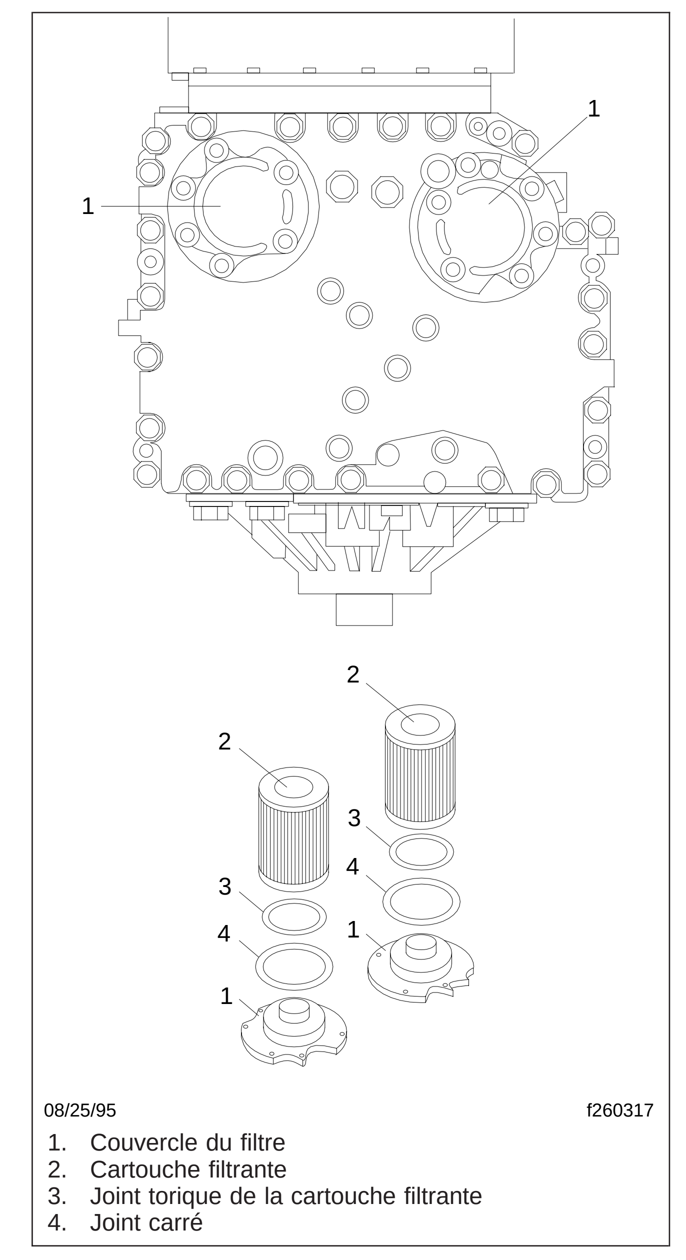
NOTE : Une grande quantité de liquide sortira au retrait des couvercles du filtre.

5. Retirez les couvercles de filtre, les joints toriques et deux joints carrés de la boîte de vitesses. Voir la **figure 5**.
6. Retirez les filtres de la partie inférieure du module de commande.
7. Lubrifiez les nouveaux joints toriques avec du liquide de transmission et installez-les sur les ensembles couvercle.
8. Installez un nouveau joint carré sur chaque ensemble couvercle et installez les éléments de filtre du liquide sur les ensembles couvercle.
9. Installez le filtre et les ensembles couvercle dans le boîtier du filtre.
10. Alignez chaque ensemble couvercle sur les trous du carter de la plaque à canaux et poussez de la main les ensembles couvercle pour asseoir les joints.

MISE EN GARDE

N'utilisez pas les vis pour tirer les couvercles du filtre vers le carter. Ceci peut endommager les couvercles, les joints ou le carter.

11. Vissez six vis sur chacun des couvercles, et appliquez un couple de 51 à 61 N m (38 à 44 pi-lb).



1. Couvercle du filtre
2. Cartouche filtrante
3. Joint torique de la cartouche filtrante
4. Joint carré

Fig. 5, Emplacement et composants des filtres des boîtes de vitesses Allison MD et HD

12. Installez un nouveau joint torique du bouchon de vidange, et installez le bouchon de vidange. Serrez le bouchon de vidange à 25 à 32 N m (18 à 24 pi-lb).
13. Remplissez la boîte de vitesses de nouveau liquide de transmission Dexron® (voir le **tableau 3**) et vérifiez le niveau du liquide. Voir le **tableau 4** pour les capacités de lubrifiant.
14. Vérifiez et ajustez le niveau du liquide en suivant la procédure décrite à la section « Vérification du niveau du liquide ».

Vérification du niveau du liquide

MISE EN GARDE

Conduire le véhicule avec le niveau de liquide de la transmission supérieur ou inférieur au niveau recommandé peut endommager la boîte de vitesses. N'utilisez pas plus de liquide qu'il n'en faut pour la transmission.

Pour des raisons d'incompatibilité possible, ne mélangez pas différents types et marques de liquide. N'utilisez pas d'additif de liquide, de modificateur de friction, de fluide d'engrenage à pression extrême ou de lubrifiant à viscosité multiple.

Vérification à froid

Nettoyez toute saleté autour de l'extrémité du tube de remplissage du liquide avant de retirer la jauge d'huile.

MISE EN GARDE

Ne laissez pas de matière étrangère s'infiltrer dans la transmission. La saleté ou les matières étrangères dans le système hydraulique peuvent causer une usure excessive des pièces de la transmission, rendre les soupapes collantes et boucher les passages.

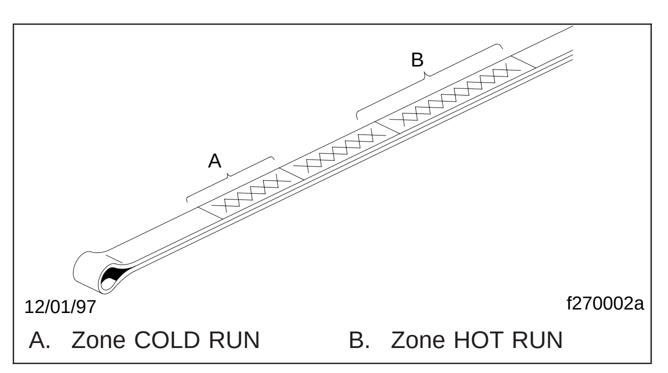
Il est important de vérifier le niveau de liquide froid pour déterminer si la transmission contient une quantité suffisante de liquide pour fonctionner de manière sécuritaire jusqu'à ce qu'une vérification à chaud soit effectuée.

1. Garez le véhicule sur une surface plane et uniforme.
2. Serrez les freins de stationnement et calez les pneus arrière.
3. Faites tourner le moteur pendant au moins une minute.

4. Passez de la position de conduite (D) au point mort (N), puis passez à la marche arrière (R) pour remplir le système hydraulique.
5. Passez au point mort et laissez le moteur tourner au ralenti entre 500 et 800 r/mn.
6. Tandis que le moteur tourne au ralenti, retirez la jauge d’huile du tube et nettoyez-la.
7. Insérez la jauge d’huile dans le tube, puis retirez-la.
8. Vérifiez la lecture du niveau de liquide et répétez la procédure pour vérifier encore la lecture.

   Si le niveau du liquide est dans la zone COLD RUN (régime froid), vous pouvez utiliser la boîte de vitesses jusqu’à ce que le liquide soit suffisamment chaud pour une vérification HOT RUN (régime chaud).

   Si le niveau du liquide ne se situe pas dans la zone COLD RUN, ajoutez ou vidangez du liquide selon le besoin pour ajuster le niveau du liquide et le ramener au milieu de la zone COLD RUN. Voir la **figure 6**.



A. Zone COLD RUN B. Zone HOT RUN

Fig. 6, Marques de la jauge d’huile



Ne remplissez pas au-dessus de la zone COLD RUN si le liquide de la transmission est en-dessous de la température de fonctionnement normale. Le niveau de liquide augmente au fur et à mesure que la température augmente. Remplir au-dessus de la zone COLD RUN lorsque la transmission est au-dessous de la température de fonctionnement normale peut causer un trop-plein de la boîte de vitesses, causant ainsi un moussage du liquide et une aération. Le moussage du liquide et l’aération causent la surchauffe de la transmission et un changement de rapport irrégulier.

NOTE : Effectuez une vérification à chaud dès que possible après avoir atteint la température de fonctionnement normale de 71 à 93 °C (160 à 200 °F).

Vérification à chaud

1. Garez le véhicule sur une surface plane et uniforme. Serrez les freins de stationnement et calez les pneus arrière.
2. Placez le le sélecteur de vitesses au point mort.
3. Faites fonctionner le moteur au ralenti (500 à 800 tr/mn) jusqu’à ce que vous atteigniez la température de fonctionnement normale. Assurez-vous que la température du carter d’huile est de 71 à 93 °C (160 à 200 °F). Assurez-vous que la température de sortie du convertisseur est de 82 à 104 °C (180 à 220 °F).
4. Tandis que le moteur tourne au ralenti, retirez la jauge d’huile du tube et nettoyez-la.
5. Insérez la jauge d’huile dans le tube, puis retirez-la.
6. Vérifiez la lecture du niveau de liquide et répétez la procédure pour vérifier encore la lecture. Le niveau de fonctionnement sécuritaire se situe dans la zone HOT RUN sur la jauge d’huile. La zone HOT RUN se situe entre les repères HOT FULL et HOT ADD.

   Si le niveau du liquide n’est pas dans la zone HOT RUN, ajoutez ou vidangez du liquide selon le besoin pour ajuster le niveau du liquide et le ramener dans la zone HOT RUN. Voir la **figure 6**.

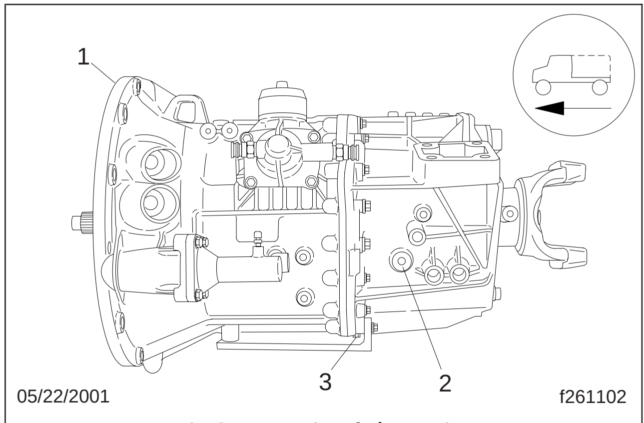
26–06 Remplacement du liquide de la transmission Mercedes-Benz et nettoyage du bouchon magnétique

Vidange

1. Garez le véhicule sur une surface uniforme. Serrez les freins de stationnement et calez les pneus arrière.

NOTE : Videz le liquide de la transmission lorsque la boîte de vitesses est chaude.

2. Pour vidanger le liquide de la transmission, procédez comme suit : Voir la **figure 7**.



NOTE : Transmission vue du côté gauche.

1. Transmission
2. Bouchon de remplissage
3. Bouchon de vidange

Fig. 7, Bouchons de vidange et de remplissage de la boîte de vitesses MB

2.1 Retirez le bouchon de vidange magnétique du fond du carter d'engrenage.

2.2 Jetez le joint d'aluminium.

2.3 Utilisez un récipient approprié pour recueillir le liquide de la transmission utilisé. Débarrassez-vous de cette huile de la façon adéquate.

3. Nettoyez la surface autour du bouchon de remplissage. Voir la **figure 7** pour connaître l'emplacement du bouchon de remplissage
4. Retirez le bouchon de remplissage du côté du carter. Jetez le joint d'aluminium.

NOTE : Utilisez une clavette ou toute autre barre métallique appropriée pour court-circuiter les deux pôles magnétiques et détourner le champ magnétique.

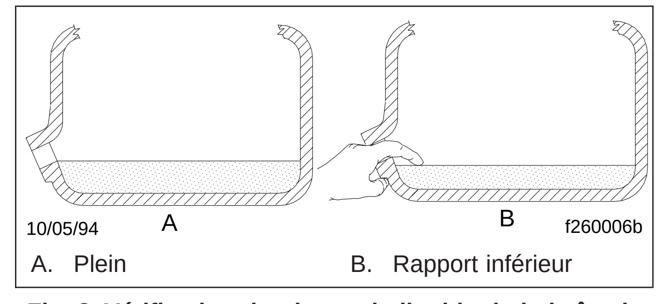
5. Nettoyez le bouchon de vidange magnétique avant de le replacer.
6. Installez le bouchon de vidange (n/p A 124 997 01 32) et un nouveau joint d'aluminium (n/p N 00763 024105). Serrez le bouchon de vidange à un couple de 57 N m (42 pi-lb).

Remplissage

MISE EN GARDE

Conduire le véhicule avec le niveau de liquide de la transmission manuelle supérieur ou inférieur au niveau recommandé peut endommager la boîte de vitesses. Ne remplissez pas trop la boîte de vitesses; un trop-plein fera déborder le liquide hors du carter à travers les ouvertures de l'arbre principal. Le débordement de liquide peut également s'étendre à l'embrayage ou au frein d'embrayage, causant d'autres problèmes.

1. Rajoutez du liquide de transmission jusqu'au bord inférieur de l'orifice de remplissage. Voir la **figure 8** pour déterminer le niveau approprié. Voir le **tableau 5** pour les lubrifiants de transmission approuvés et le **tableau 6** pour les capacités de lubrifiant.



A. Plein
B. Rapport inférieur

Fig. 8, Vérification du niveau de liquide de la boîte de vitesses MB

Types de lubrifiant de transmission MB	
Fabricant	**Type**
Mobil	Mobiltrans SHC® DC

Tableau 5, Types de lubrifiant de transmission MB

Capacités de lubrifiant de transmission MB	
Modèle de boîte de vitesses	**Capacité de remplissage :* L (pte)**
MBT660S-6O	9.5 (9.0)
MBT520S-6D	9.5 (9.0)

* Les quantités indiquées sont approximatives. Le véhicule étant en position de fonctionnement normal, remplissez la boîte de vitesses de lubrifiant jusqu'au niveau inférieur de l'orifice de remplissage.

Tableau 6, Capacités de lubrifiant de transmission MB

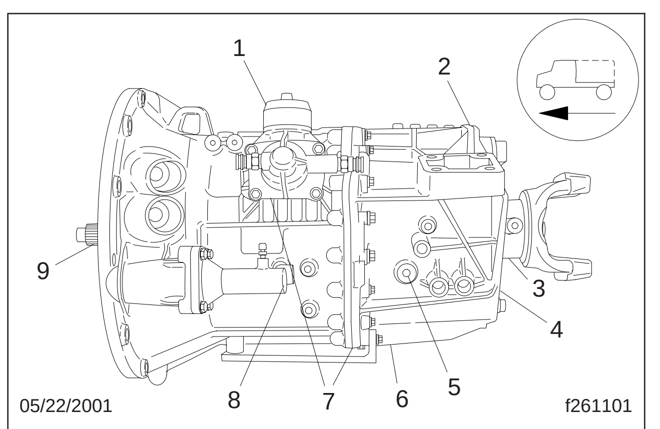


Utilisez uniquement le liquide approuvé Mobiltrans SHC® DC. Ne mélangez pas les types de liquide. Ajouter du liquide Mobiltrans SHC 50 RN 2952 E-5 (utilisé dans les boîtes Eaton et Meritor) pourrait endommager les joints radiaux.

2. Nettoyez le bouchon de remplissage avant de l'installer.
3. Installez le bouchon de remplissage (p/n N000908 020001) et un nouveau joint d'aluminium (p/n N 00763 024105). Serrez le bouchon de remplissage à un couple de 57 N m (42 pi-lb).

26–07 Recherche de fuite sur la boîte de vitesses Mercedes-Benz

1. Garez le véhicule sur une surface uniforme. Serrez les freins de stationnement et calez les pneus arrière.
2. Vérifiez s'il y a des signes de fuite au niveau du reniflard. Voir la **figure 9**.
   2.1 En cas de fuite, vérifiez le reniflard pour trouver le bouchon manquant. Au besoin, remplacez le bouchon.



NOTE : Transmission vue du côté gauche.

1. Capuchon étanche du levier de vitesses
2. Reniflard
3. Joint radial de l'arbre de sortie
4. Couvercle de l'arbre intermédiaire
5. Bouchon de remplissage du liquide de la transmission
6. Bouchon de vidange du liquide de la transmission
7. Joints du carter d'engrenage
8. Cylindre récepteur de l'embrayage
9. Joint radial de l'arbre d'entrée

Fig. 9, Recherche de fuite sur la boîte de vitesses MB

   2.2 Vérifiez le niveau de liquide du bouchon de remplissage. Si le niveau est trop élevé, corrigez le niveau de liquide.
3. Vérifiez pour déceler tout signe de fuite au niveau du capuchon étanche sur le levier de vitesses. Si le capuchon étanche est endommagé, remplacez-le.
4. Vérifiez s'il y a des signes de fuite au niveau du joint radial de l'arbre de sortie. En cas de fuite, retirez la fourche de sortie (fourche de l'arbre secondaire) et remplacez le joint d'étanchéité. Pour les procédures, reportez-vous à la **section 26.02, sujet 120** du manuel d'atelier des camions Business Class® M2 (en anglais).

NOTE : L'arbre intermédiaire est doté de deux plaques, une à l'avant et une à l'arrière.

5. Vérifiez s'il y a des signes de fuite au niveau du couvercle arrière de l'arbre intermédiaire (à côté de la fourche de sortie). S'il y a fuite, vérifiez le couple des boulons du couvercle et voyez si le joint plat est endommagé.
   5.1 Si le joint plat est endommagé, remplacez-le.

5.2 Si les vis du couvercle sont trop lâches, serrez-les à 25 N m (18 pi-lb). Si les boulons du couvercle sont trop lâches, remplacez le joint plat serrez à 25 N m (18 pi-lb).

6. Vérifiez s'il y a des signes de fuite au niveau du bouchon de remplissage du liquide de la transmission. En cas de fuite, vérifiez le couple du bouchon et vérifiez si le joint d'aluminium est endommagé.

   6.1 Si le joint est endommagé, remplacez-le.

   6.2 Si le bouchon de remplissage est trop lâche, serrez-le à 57 N m (42 pi-lb). Si le bouchon de remplissage est trop serré, desserrez-le, puis resserrez-le à 57 N m (42 pi-lb).

7. Vérifiez s'il y a des signes de fuite au niveau du bouchon de vidange du liquide de la transmission. En cas de fuite, vérifiez le couple du bouchon et vérifiez si le joint d'aluminium est endommagé.

   7.1 Si le joint est endommagé, remplacez-le.

   7.2 Si le bouchon de vidange est trop lâche, serrez-le à 57 N m (42 pi-lb). Si le bouchon est trop serré, desserrez-le, puis resserrez-le à 57 N m (42 pi-lb).

8. Vérifiez s'il y a égoutture de liquide au niveau des joints du carter d'engrenage. En cas de fuite significative à tout autre emplacement, remplacez la transmission.

NOTE : Le suintement ou l'exsudation des joints d'étanchéité n'est pas une cause de remplacement de la boîte de vitesses.

AVERTISSEMENT

Le liquide hydraulique de l'embrayage (liquide de freins DOT 4) est dangereux. Il peut s'agir d'un irritant pour la peau, lequel peut causer la cécité en cas de contact avec les yeux. Portez toujours des lunettes de sécurité lorsque vous travaillez avec le liquide hydraulique de l'embrayage ou purgez les conduites hydrauliques. Si le liquide hydraulique de l'embrayage est en contact avec votre peau, lavez votre peau dès que possible.

9. Vérifiez s'il y a des signes de fuite au niveau du cylindre récepteur de l'embrayage.



Prenez soin de ne pas éclabousser le liquide hydraulique de l'embrayage (liquide de freins DOT 4) sur la peinture de la cabine. En cas d'éclaboussures, nettoyez immédiatement. Le liquide de frein DOT 4 peut endommager la peinture.

   9.1 En cas de fuite au niveau du corps du cylindre récepteur, vérifiez les embouts et le tuyau pour déceler tout dommage.

   9.2 En cas de fuite au niveau des joints du piston, remplacez le cylindre récepteur et purgez le système hydraulique de l'embrayage. Pour les instructions détaillées, reportez-vous au **groupe 25** du manuel d'atelier des camions Business Class M2® (en anglais).

   9.3 Si les embouts du cylindre récepteur et/ou le tuyau sont endommagés, remplacez-les.

   9.4 Vérifiez le couple des vis d'assemblage du cylindre récepteur. Resserrez-les à 18 N·m (13 pi-lb).

   9.5 Si vous détectez une fuite au niveau du liquide hydraulique d'embrayage, vérifiez le niveau de liquide dans le réservoir et ajoutez du liquide au besoin. Pour les procédures détaillées, voir le **groupe 25** de ce manuel.

NOTE : L'arbre intermédiaire est doté de deux plaques, une à l'avant et une à l'arrière.

10. Vérifiez s'il y a des signes de fuite au niveau du carter d'embrayage. Si vous détectez une fuite, vérifiez le joint radial de l'arbre d'entrée, le couvercle avant de l'arbre intermédiaire (à l'intérieur du carter d'embrayage) et le joint radial arrière du vilebrequin.

   10.1 S'il y a une fuite au niveau du joint radial de l'arbre d'entrée, remplacez le joint. Pour les procédures, reportez-vous à la **section 26.02, sujet 120** du manuel d'atelier des camions Business Class® M2 (en anglais).

   10.2 S'il y a une fuite au niveau du couvercle de l'arbre intermédiaire, remplacez le couvercle. Appliquez un joint liquide

(Loctite 518) sur le nouveau couvercle au moment de son installation.

10.3 S’il y a une fuite au niveau du joint radial arrière du vilebrequin du moteur, remplacez ce joint arrière. Pour les procédures, consultez le manuel du fabricant du moteur.

11. Retirez les cales des pneus.

Index alphabétique

Titre de l'opération d'entretien (MOP) **Numéro MOP**

31–01 Vérification du couple des fixations du cadre

Le couple des supports et composants de cadre fixés avec les pièces de fixation Huckbolt® n'a pas besoin d'être vérifié; toutefois, vous devez les examiner pour vous assurer qu'il n'y a pas de dommage. Les supports et composants de cadre fixés avec des boulons et écrous classiques doivent être vérifiés à la révision initiale (IM) du véhicule.

Vérifiez le couple des pièces de fixation du cadre pour compenser les effets d'accommodation. Chaque fois que possible, vérifiez toujours le couple de l'écrou, et non la tête du boulon. Vous obtiendrez ainsi une lecture de couple réelle car la friction boulon-carrosserie est éliminée.

Lorsque vous vérifiez le couple des pièces de fixation du cadre, inspectez le cadre pour voir s'il n'y a pas de fissure ou autre dommage. Assignez une clé dynamométrique à cliquet au couple maximal de la pièce de fixation que vous vérifiez. Appliquez une pression jusqu'à ce que la clé s'enclenche. Ne desserrez pas le boulon pour vérifier le couple. Reportez-vous au tableau approprié dans le **groupe 00** pour les spécifications de serrage.

 **MISE EN GARDE**

Assurez-vous que les pièces de fixation du cadre sont bien serrées. Une utilisation continue du véhicule avec des pièces de fixation desserrées peut causer des dommages au support ou au cadre.

NOTE : Les supports de moteur des véhicules construits depuis janvier 2007 n'ont pas besoin d'être inspectés.

Inspectez les pièces de fixation aux endroits suivants :

- butées d'essieux
- supports de l'égalisateur
- supports du tourillon du moteur
- supports de l'échappement
- pattes de la sellette d'attelage
- fixations de la sellette d'attelage
- traverses de cadre et goussets
- supports de cadre avant
- mains de ressort de la suspension avant
- supports du réservoir de carburant
- leviers d'équilibre
- mains de ressort de la suspension arrière
- supports arrière du moteur
- amortisseurs
- toutes les autres pièces de fixation du cadre

Tout composant présentant des signes de fissure ou dommage doit être réparé ou remplacé. Voir le groupe applicable dans le manuel d'atelier des camions Business Class® M2 (en anglais) pour les informations de réparation ou de remplacement.

31–02 Inspection de la sellette d'attelage

 **AVERTISSEMENT**

Seul un mécanicien qualifié doit effectuer les procédures d'entretien, de réglage et de réfection de la sellette d'attelage. Des procédures inadéquates ou incomplètes pourraient entraîner le détachement de la remorque du tracteur, ce qui pourrait causer des blessures corporelles ou des dommages matériels.

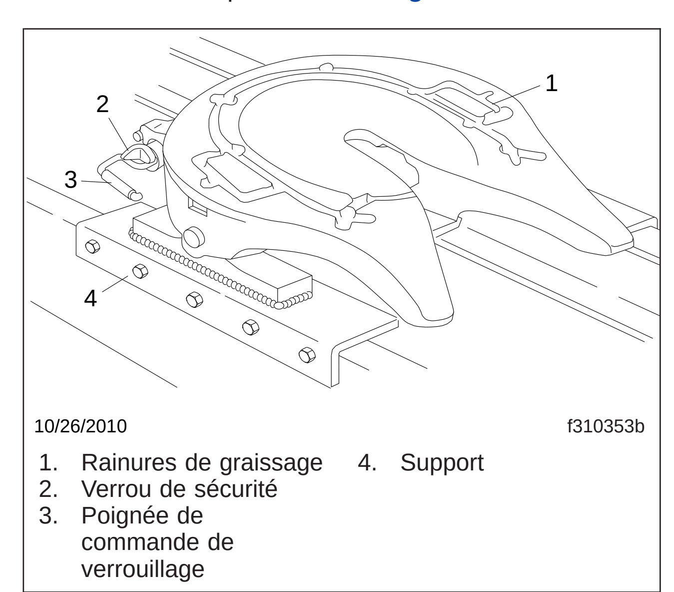
Les pièces sont sous compression de ressorts. Portez des lunettes étanches pour l'entretien ou la réparation de la sellette d'attelage. Autrement, les pièces éjectées avec force pourraient causer des blessures.

Fontaine

1. À l'aide d'un dégraissant, nettoyez la sellette d'attelage et les supports de montage.
2. Vérifiez s'il n'y a pas de fissures au niveau de la sellette d'attelage, des supports et des composants de montage.
3. Vérifiez s'il n'y a pas d'usure ou de dommage au niveau des pièces mobiles.
4. Vérifiez s'il y a des écrous et des vis lâches au niveau de la sellette d'attelage et l'équipement de montage. Serrez les écrous et les vis au besoin.

ConMet Simplex®

1. Dételez le tracteur de la remorque. Pour les instructions, reportez-vous au **chapitre 10** du *Manuel du conducteur des camions Business Class® M2*.
2. Nettoyez à fond la sellette d’attelage à la vapeur.
3. Inspectez la plaque de la sellette d’attelage pour voir s’il n’y a pas de fissure. Vérifiez s’il n’y a pas d’angles vifs sur la partie supérieure; le chanfrein doit être de 3 à 6 mm (1/8 à 1/4 po).
4. Lorsque la sellette est verrouillée, le verrou de sécurité doit pouvoir osciller et retomber librement en place. Voir la **figure 1**.

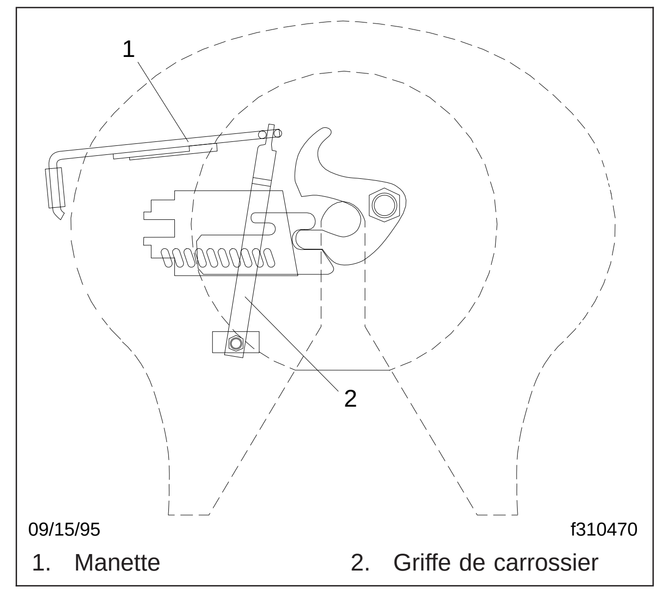


1. Rainures de graissage
2. Verrou de sécurité
3. Poignée de commande de verrouillage
4. Support

Fig. 1, Sellette d’attelage série Simplex

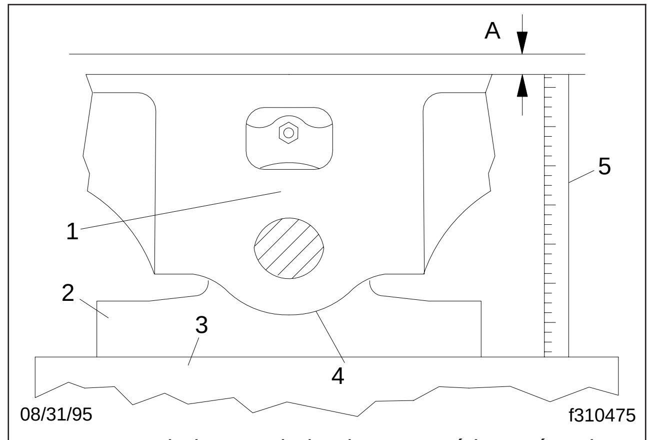
5. La griffe de carrossier et la manette doivent être bien alignées. Voir la **figure 2**. Remplacez la griffe ou la manette si elle est tordue ou mal alignée.
6. Vérifiez toutes les goupilles rivées pour voir si elles ne présentent pas de fissure ou de dommage. Remplacez toute goupille rivée endommagée.
7. Mesurez le levage de la plaque supérieure. Voir la **figure 3**.

   7.1 Placez la plaque de la sellette d’attelage en position horizontale uniforme.



1. Manette
2. Griffe de carrossier

Fig. 2, Alignement de la griffe de carrossier et de la manette



A. Hauteur de levage de la plaque supérieure étendue
1. Plaque supérieure de la sellette d’attelage
2. Support du cadre de la sellette d’attelage
3. Longeron de cadre de châssis
4. Point de levage
5. Hauteur de la plaque supérieure statique

Fig. 3, Mesure du levage de la plaque supérieure de la sellette d’attelage

   7.2 Mesurez la hauteur depuis un point de montage stationnaire, par exemple le longeron de cadre de châssis, jusqu’au haut de la plaque de sellette d’attelage.

7.3 Levez la plaque de sellette d’attelage sous le bossage de goupille et mesurez le mouvement vertical.

NOTE : La connexion des supports offre un dégagement vertical de 7 mm (9/32 po) qui sert d’amortissement et empêche la descente de la goupille tout en conservant une levée minimale de la plaque.

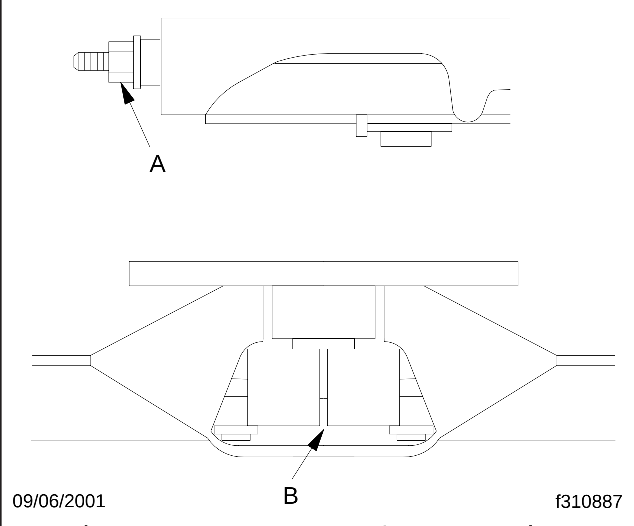
7.4 Si la levée de la plaque excède 8 mm (5/16 po) à cause de l’usure ou de la détérioration du caoutchouc, installez des tampons caoutchouc de patins de supports neufs, standard ou surdimensionnés; reportez-vous au *Manuel d’utilisation et d’entretien de la sellette d’attelage Simplex* pour les instructions de remplacement.

NOTE : Ne mesurez pas le levage de la plaque immédiatement après le dételage d’une remorque de la sellette d’attelage. Le caoutchouc peut avoir subi une compression temporaire; il retrouve généralement sa forme peu après le dételage.

8. Vérifiez l’espace entre le pivot d’attelage et la mâchoire de la sellette d’attelage. Si l’espace est supérieur à 3 mm (1/8 po), resserrez à l’aide de la cheville excentrique. Pour les instructions détaillées, voir le *Manuel d’utilisation et d’entretien de la sellette d’attelage Simplex*.
9. Vérifiez toutes les vis de fixation pour voir si elles ne présentent pas de signes de fatigue; au besoin, serrez-les au couple approprié. Pour les spécifications de serrage, voir le **groupe 00**. Inspectez tous les angles, plaques et supports pour vous assurer qu’ils ne sont pas fissurés ou endommagés.
10. Remplacez les pièces fissurées, usées ou endommagées par des pièces neuves. Remplacez toutes les vis de fixation desserrés par des vis 5/8–11 SAE de classe 8, des contre-écrous de classe C et des rondelles trempées. *Ne réutilisez pas* les boulons, écrous et rondelles sur une sellette d’attelage.
11. Une fois la sellette d’attelage inspectée, lubrifiez toutes les pièces mobiles avec une graisse pour châssis ou une graisse à multiples usages. Reportez-vous à l’**opération d’entretien 31–03** pour les instructions de lubrification.

Holland

1. Nettoyez à fond les composants de la sellette d’attelage à la vapeur avant l’inspection.
2. Vérifiez les couples des fixations de la sellette d’attelage et de son montage. Serrez les vis et écrous au besoin. Remplacez les vis manquantes ou endommagées. Remplacez les pièces courbées, usées ou endommagées par des pièces d’origine Holland.
3. À l’aide d’un testeur de verrouillage du pivot d’attelage Holland, numéro de pièce TF-TLN-1000 ou TF-TLN-5000, vérifiez le fonctionnement du mécanisme de verrouillage en ouvrant et fermant les verrous. Voir la **figure 4**.



A. L’écrou et la rondelle doivent être bien serrés contre la sellette d’attelage.
B. Les verrous doivent être complètement fermés autour du pivot d’attelage.

Fig. 4, Sellette d’attelage Holland bien fermée

31–03 Lubrification de la sellette d’attelage

Fontaine

1. Inclinez la plaque supérieure vers l’avant (avant de la sellette d’attelage en bas) et appliquez de la graisse à la surface de chaque roulement à travers les embouts de graissage situés sur chaque côté de la plaque supérieure, juste à

l’avant des goupilles des supports. Continuez à appliquez de la graisse jusqu’à ce qu’elle sorte de l’arrière du roulement. Il peut être nécessaire de soulever l’arrière de la sellette d’attelage au moyen d’un levier pour ouvrir légèrement la pochette et permettre à la graisse de passer à travers. Une quantité significative de graisse peut être requise lorsque vous remplissez le réservoir pour la première fois.

Inclinez la sellette d’attelage vers l’arrière (l’arrière de la sellette d’attelage est vers le bas) et répétez la procédure de graissage. Secouez la plaque supérieure dans différents sens plusieurs fois pour étendre la graisse sur la surface du roulement.

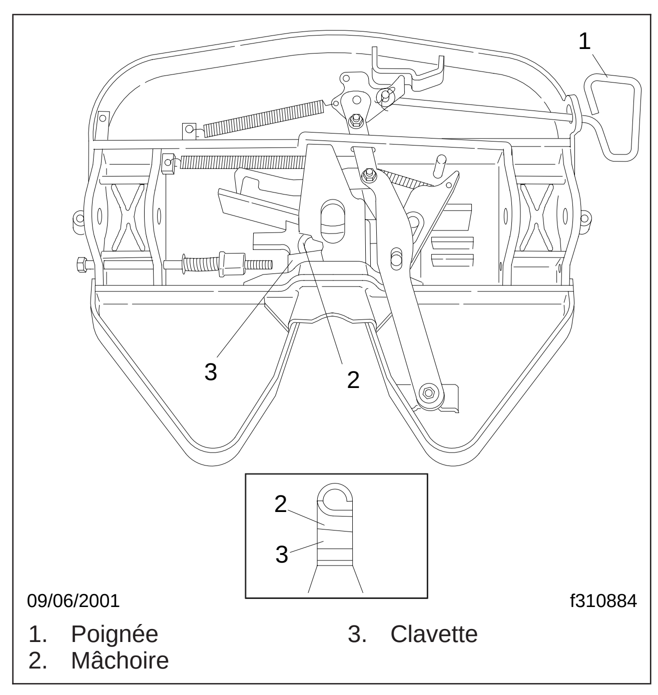
2. Inspectez la plaque du pivot d’attelage de remorque et la surface supérieure de la sellette d’attelage pour vous assurez qu’elles sont correctement graissées. Une bonne couche de graisse doit être appliquée aux surfaces entières de la plaque du pivot d’attelage de remorque et la surface supérieure de la sellette d’attelage.

NOTE : N’utilisez pas, sans l’accord préalable de Fontaine Fifth Wheel, une plaque de lubrifiant (polyéthylène haute densité) à la place de graisse sur la partie supérieure de la sellette d’attelage ou sur le pivot d’attelage. L’épaisseur additionnelle de cette matière peut empêcher le fonctionnement approprié de la sellette d’attelage et peut causer une condition dangereuse.

3. Lubrifiez la sellette d’attelage avant l’ouverture et la fermeture. Graissez la mâchoire et la clavette à l’aide d’un tournevis et distribuez la graisse tout le long des surfaces d’ajustement de la mâchoire et de la clavette. Voir la **figure 5**. Ouvrez et fermez la sellette d’attelage plusieurs fois pour distribuer davantage la graisse.

   Huilez légèrement les autres pièces mobiles de la sellette d’attelage.

4. Appliquez de la graisse sur la plaque supérieure. Étendez la graisse sur toute la surface d’ajustement de la plaque supérieure. Assurez-vous que les pochettes de graisse intégrées aux plaques supérieures soient remplies de graisse.



1. Poignée
2. Mâchoire
3. Clavette

Fig. 5, Sellette d’attelage Fontaine

ConMet Simplex

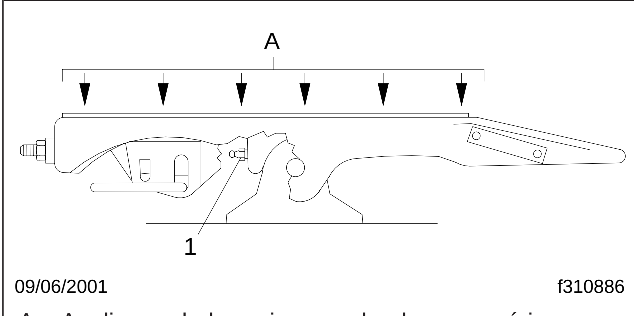
Appliquez une couche épaisse de graisse à la plaque supérieure, soit par les embouts de graissage situés en dessous de la plaque supérieure, soit directement.

Appliquez de la graisse directement sur le mécanisme de verrouillage.

Si vous remarquez des embouts de lubrification, lubrifiez l’interface du patin du support en acier et du tourillon du support.

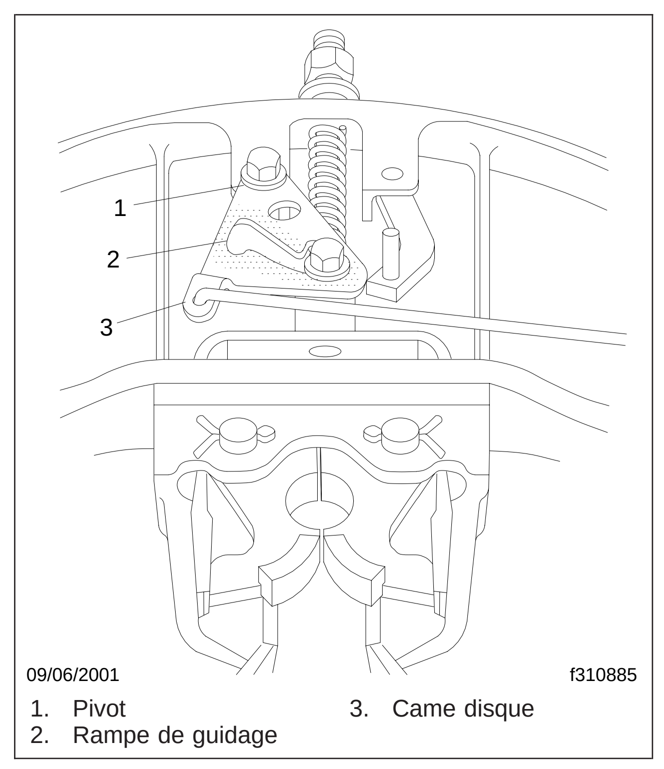
Holland

1. À l’aide d’une graisse à base de lithium résistant à l’eau, appliquez de la graisse sur la plaque supérieure. Graissez les supports de montage à travers les embouts de graissage. Voir la **figure 6**.
2. À l’aide d’une huile légère ou d’une huile diesel, lubrifiez la rampe de guidage et le pivot. Voir la **figure 7**.



A. Appliquez de la graisse sur la plaque supérieure.
1. Embout de graissage

Fig. 6, Sellette d'attelage Holland



1. Pivot
2. Rampe de guidage
3. Came disque

Fig. 7, Came disque de la sellette d'attelage Holland

31–04 Lubrification du connecteur électrique de la remorque

Dans certains cas, l'infiltration de produits chimiques à base de chlorure dans le connecteur de la remorque, utilisés pour le dégivrage de la route, peut détériorer les câbles de la remorque. Une fois infiltrés dans le connecteur, ces produits chimiques à base de chlorure corrodent les bornes en laiton, en créant un pontage entre la borne positive et la borne de mise à la masse.

NOTE : Il n'est pas recommandé d'utiliser du savon pour nettoyer le connecteur électrique, car certains savons peuvent favoriser le processus de corrosion.

1. Nettoyez toute graisse, saleté ou corrosion se trouvant sur les connecteurs de la remorque avec un nettoyant en aérosol pour contacts électriques.
2. Graissez le connecteur de la remorque avec une graisse diélectrique à base de lithium.

Index alphabétique

Titre de l'opération d'entretien (MOP) **Numéro MOP**

32–01 Inspection de la suspension

Inspection des blocs de ressorts de la suspension avant et arrière Freightliner

Inspectez les blocs de ressorts de la suspension avant et arrière pour voir s'il n'y a pas de lames fissurées, cassées ou anormalement tordues, et de rouille extrême. Si l'un quelconque de ces problèmes est présent, remplacez le bloc de ressorts. Reportez-vous au **groupe 32**du manuel d'atelier du véhicule (en anglais) pour les instructions.

AVERTISSEMENT

Ne remplacez pas les lames individuelles d'un bloc de ressort à lames endommagé; remplacez tout le bloc de ressorts. Des dommages visibles (fissures ou cassures) sur l'une des lames causent des dommages cachés aux autres lames. Remplacer uniquement les pièces visiblement endommagées ne garantit pas que le ressort est sûr. Sur les blocs de ressorts avant, si les deux lames supérieures présentent des signes de fissures ou de cassures, cela peut entraîner la perte de contrôle du véhicule. Ne pas remplacer un bloc de ressorts endommagé peut causer un accident avec dommages matériels et blessures graves, voire la mort.

IMPORTANT : Sur les suspensions multilames, inspectez attentivement chaque composant des blocs de ressorts à lames, notamment les supports, les joints toriques et les pièces pertinentes.

Inspection des supports de l'égalisateur (tandems) et des supports de ressorts de la suspension arrière Freightliner

Inspectez les mains de ressorts avant et arrière, les supports de l'égalisateur (tandems) et les plaques d'usure pour voir s'il n'y a pas d'usure, de fissures ou autres dommages. Remplacez les mains de ressorts, plaques d'usure ou supports usés, fissurés ou endommagés. Reportez-vous au **groupe 32** du manuel d'atelier du véhicule (en anglais) pour les instructions.

AVERTISSEMENT

Si, lorsqu'ils sont usés, fissurés ou endommagés, les mains de ressorts avant ou arrière, ou les supports d'égalisateur ne sont pas remplacés, cela peut entraîner un endommagement progressif des supports et à la longue, leur rupture. Cela peut causer une perte de contrôle du véhicule et entraîner des dommages matériels, des blessures corporelles graves ou la mort.

Inspection de la traverse de cadre de châssis et des plaques de jonction de la suspension de l'essieu tandem à ressorts Freightliner

Inspectez la traverse de cadre de l'essieu tandem et les goussets pour vous assurer qu'il n'y a pas d'usure, de fissures ou autres dommages. Si tel est le cas, remplacez les pièces endommagées. Reportez-vous à la *section 31.00, sujet 130,* du manuel d'atelier du véhicule (en anglais) pour les instructions. Vérifiez si toutes les fixations sont bien serrées. Reportez-vous au **groupe 00** de ce manuel pour les valeurs de couple.

MISE EN GARDE

Si la traverse ou les goussets de la suspension ne sont pas remplacés quand ils sont fissurés, usés ou endommagés, cela peut causer des dommages au châssis du véhicule.

Vérification de l'amortisseur à ressorts Freightliner

NOTE : Les amortisseurs sont offerts en option sur les suspensions à ressorts.

Assurez-vous que les supports de l'amortisseur sont bien serrés et que l'amortisseur ne cogne pas ou ne se frotte pas au cadre ou à d'autres parties du châssis. Vérifiez les bagues de montage en caoutchouc; remplacez-les si elles sont usées. Examinez l'amortisseur pour voir s'il n'y a pas de

fuite d'huile, traduite par des égouttures d'huile sur les côtés de l'amortisseur.

Si l'amortisseur est usé ou endommagé, remplacez-le.

Vérification de la douille du levier d'équilibre simple et double à ressorts Freightliner 23K, 26K, 30K

1. Sans détacher les bielles de poussée, utilisez votre main pour tenter de déplacer chacune des extrémités du levier d'équilibre vers le haut, le bas, l'intérieur et l'extérieur. Si vous sentez un mouvement quelconque, remplacez la bielle de poussée.
2. Inspectez les joints de soudure entre le tube de la bielle de poussée et les tubes de douilles plus courts. S'il y a des fissures, remplacez la bielle de poussée. Ne soudez pas la bielle de poussée pour toute raison quelconque.
3. Inspectez les extrémités de la bague en caoutchouc. Voir la **figure 1**. Remplacez la bielle de poussée pour l'une quelconque des raisons suivantes :
   - Il y a des espaces entre la bague en caoutchouc et la goupille ou le manchon d'acier extérieur.
   - L'extrémité de douille touche une vis de fixation de la goupille de la bielle de poussée.
   - Il y a des fissures dans la douille.
   - Une partie de la bague en caoutchouc s'étend au-delà du diamètre extérieur du manchon externe.

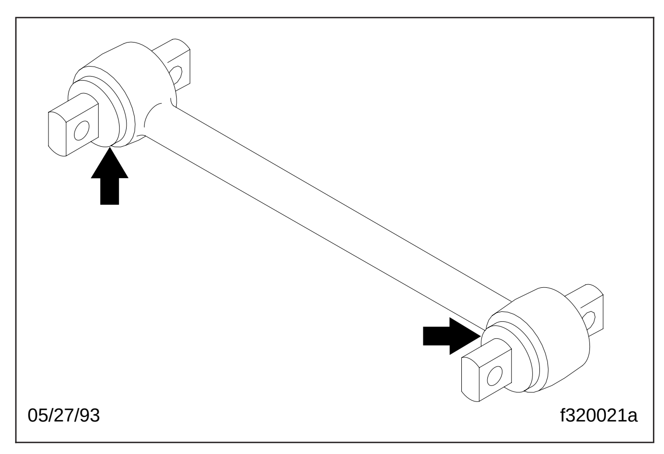
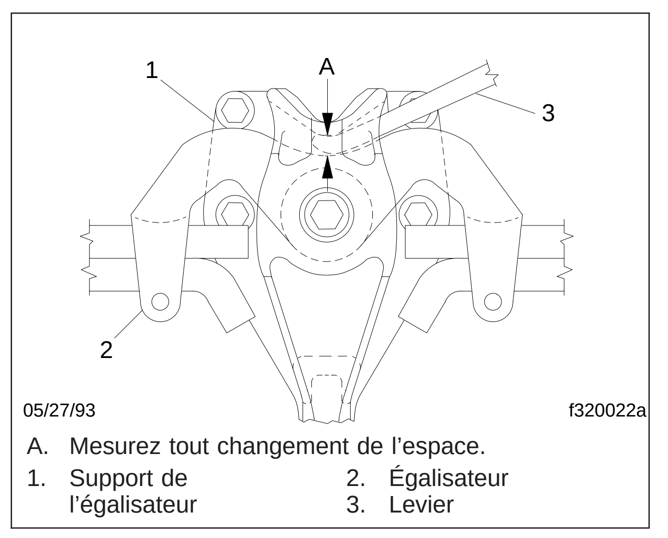


Fig. 1, Douilles de la bielle de poussée

Vérification de la douille de l'égalisateur de la suspension tandem à ressorts Freightliner

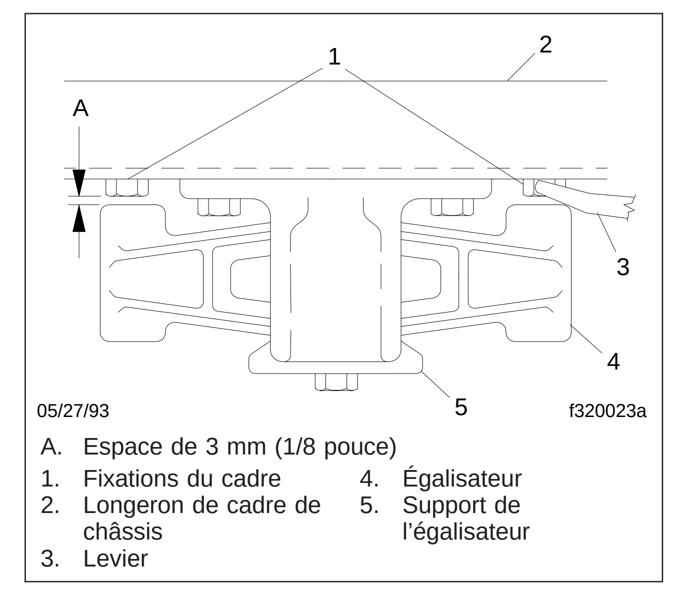
1. Bloquez le cadre suffisamment haut pour enlever le poids du châssis des ressorts. Tentez de déplacer l'égalisateur vers le haut et le bas, à l'aide d'un levier entre la partie supérieure de l'égalisateur et la partie supérieure du support de l'égalisateur. Appliquez uniquement une pression manuelle. Voir la **figure 2**. Si le mouvement au centre de l'égalisateur excède 3 mm (1/8 po), remplacez les douilles de l'égalisateur.



A. Mesurez tout changement de l'espace.
1. Support de l'égalisateur
2. Égalisateur
3. Levier

Fig. 2, Vue latérale de l'égalisateur

2. Lorsque le véhicule est déchargé, tentez de déplacer l'égalisateur d'un côté à l'autre à l'aide d'un levier entre l'égalisateur et le longeron de cadre de châssis. Appliquez uniquement une pression manuelle. Voir la **figure 3**. Si l'espace entre le bloc égalisateur et tout composant ou fixation du cadre est moins de 3 mm (1/8 pouce), remplacez les douilles de l'égalisateur.



A. Espace de 3 mm (1/8 pouce)
1. Fixations du cadre
2. Longeron de cadre de châssis
3. Levier
4. Égalisateur
5. Support de l’égalisateur

Fig. 3, Vue supérieure de l’égalisateur

Vérification du composant à ressorts multilames de 52 pouces

La suspension arrière à ressorts multilames de 52 pouces ne requiert aucune lubrification.

Inspectez la barre stabilisatrice, le cas échéant, pour déceler toute usure ou fissure irrégulière au niveau de la douille des supports. Vérifiez le ressort auxiliaire en caoutchouc pour voir s’il n’y a pas de fissures.

Vérification du composant à ressorts à lames dégressives de 60 pouces

La suspension arrière à ressorts à lames dégressives de 60 pouces ne requiert aucune lubrification.

Inspectez les supports de jumelle arrière pour voir si la douille est usée ou fissurée.

Inspectez la barre stabilisatrice, le cas échéant, pour déceler toute usure ou fissure irrégulière au niveau de la douille des supports. Vérifiez le ressort auxiliaire en caoutchouc pour voir s’il n’y a pas de fissures.

Vérification de l’espace du composant AirLiner de Freightliner

Assurez-vous que les supports des conduites d’air sont positionnés de sorte que les conduites ne se frottent contre aucune surface. Repositionnez toute configuration qui pourrait toucher ou causer de la friction ou de l’usure. Il doit y avoir un espace d’au moins 25 mm (1 pouce) autour du ressort pneumatique en caoutchouc, lorsque gonflé. Si l’espace est en-deçà de 25 mm (1 pouce), installez ailleurs les pièces obstructives.


MISE EN GARDE

Si les pièces obstructives ne sont pas installées ailleurs, cela pourrait endommager le ressort pneumatique.

Inspection des composants AirLiner de Freightliner et vérification de leur fonctionnement


AVERTISSEMENT

Inspectez les composants et vérifiez leur fonctionnement, tel que décrit. Si ces inspections et vérifications ne sont pas effectuées, cela peut causer le décollement des composants usés de la suspension et la perte de contrôle du véhicule, entraînant possiblement des blessures corporelles ou la mort, ou des dommages matériels.

1. Calez les roues avant. Soulevez l’arrière du véhicule de sorte que les pneus soient levés juste au-dessus du sol et que la suspension soit complètement étendue. Placez des chandelles sous le cadre du véhicule.
2. Serrez tous les ressorts pneumatiques pour vous assurer de leur dégonflement total.
3. Inspectez chaque ressort pneumatique pour voir si la connexion à son piédestal est usée. Remplacez les ressorts pneumatiques usés.
4. Vérifiez s’il y a des fissures au niveau des soudures de connexion de l’essieu (siège de la poutre au balancier) et entre l’adaptateur

d’essieu et l’essieu. Si les soudures sont fissurées, polissez-les et soudez à nouveau les pièces.

5. Déplacez l’essieu vers le haut et vers le bas pour voir s’il n’y a pas de relâchement dû à des pièces usées au niveau des connexions du pivot avant. Remplacez les pièces usées.
6. Inspectez les amortisseurs pour voir s’il y a des fuites d’huile ou des bagues en caoutchouc usées. Remplacez les amortisseurs et/ou les bagues en caoutchouc s’ils sont usés ou endommagés.
7. Inspectez la barre stabilisatrice, le cas échéant, pour voir s’il n’y a pas d’usure irrégulière de douilles ou de fissures dans les supports. La barre stabilisatrice est offerte en option sur les systèmes de suspension AirLiner de 10 000 et 15 000 livres.
8. Retirez les chandelles et abaissez l’arrière du véhicule au sol. Faites tourner le moteur jusqu’à ce qu’une pression d’air d’au moins 689 kPa (100 psi) soit maintenue dans le système.
9. Assurez-vous que tous les ressorts pneumatiques sont gonflés.

Vérification de la tige de commande AirLiner de Freightliner

1. Sans déconnecter les tiges de commande, utilisez votre main pour essayer de déplacer chacune des extrémités de la tige de commande vers le haut, vers le bas, vers l’intérieur et vers l’extérieur. Si vous remarquez tout mouvement, examinez les tiges de commande pour voir si elles ne sont pas usées ou endommagées. Remplacez-les si nécessaire.
2. Examinez les bagues en caoutchouc pour voir s’il n’y a pas de fissures ou de coupures.
3. Vérifiez s’il y a déplacement de l’axe de barre.
4. Vérifiez pour voir s’il n’y a pas de coupures dans les composants de métal et les soudures.

NOTE : La suspension AirLiner de Freightliner est fabriquée à divers poids nominaux allant jusqu’à 46 000 livres. La tige de commande sur une suspension de 46 000 livres est plus large et est fixée différemment que sur les autres applications.

TufTrac de Freightliner

1. Inspectez les blocs de ressorts de la suspension pour voir s’il n’y a pas de lames fissurées, cassées ou anormalement tordues, et de rouille extrême. Si l’un quelconque de ces problèmes est présent, remplacez le bloc de ressorts.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne remplacez pas les lames individuelles d’un bloc de ressort à lames endommagé; remplacez tout le bloc de ressorts. Des dommages visibles (fissures ou cassures) sur l’une des lames causent des dommages cachés aux autres lames. Remplacer uniquement les pièces visiblement endommagées ne garantit pas que le ressort est sûr. Sur les blocs de ressorts avant, si les deux lames supérieures présentent des signes de fissures ou de cassures, cela peut entraîner la perte de contrôle du véhicule. Ne pas remplacer un bloc de ressorts endommagé peut causer un accident avec dommages matériels et blessures graves, voire la mort.

IMPORTANT : Sur les suspensions multilames, inspectez attentivement chaque composant des blocs de ressorts à lames, notamment les supports, les joints toriques et les pièces pertinentes.

2. Inspectez les supports pour voir s’il n’y a pas de fissures dans les scellements. Inspectez les soudures de la tour de la tige en V pour voir si elles ne sont pas coupées ou endommagées. Vérifiez aussi s’il existe un contact entre le longeron de cadre et les supports du collier d’essieu supérieurs. En cas de contact, vérifiez si la douille de la tige en V est usée. Vérifiez les couples des pièces de fixation de la tige en V.
3. Inspectez le roulement central en caoutchouc et les tampons à pointe avec ressorts pour voir s’il n’y a pas d’usure excessive, notamment le décollement de l’interface de la cale du caoutchouc au métal, et la distorsion et la dégradation du caoutchouc.
4. Inspectez les tiges en V et les tiges de commande inférieures pour voir s’il n’y a pas d’usure ou de relâchement.

4.1 Sans déconnecter les tiges de commande, utilisez votre main pour essayer de déplacer chacune des extrémités de la tige de commande vers le haut, vers le bas, vers l'intérieur et vers l'extérieur. Si vous remarquez tout mouvement, examinez les tiges de commande pour voir si elles ne sont pas usées ou endommagées. Remplacez-les si nécessaire.

4.2 Examinez les bagues en caoutchouc pour voir s'il n'y a pas de fissures ou de coupures.

4.3 Vérifiez s'il y a déplacement de l'axe de barre.

4.4 Vérifiez pour voir s'il n'y a pas de coupures dans les composants de métal et les soudures.

5. Vérifiez si toutes les fixations sont lâches.
6. Inspectez les amortisseurs pour voir s'il y a des fuites d'huile ou des bagues en caoutchouc usées. Remplacez les amortisseurs et/ou les bagues en caoutchouc s'ils sont usés ou endommagés.

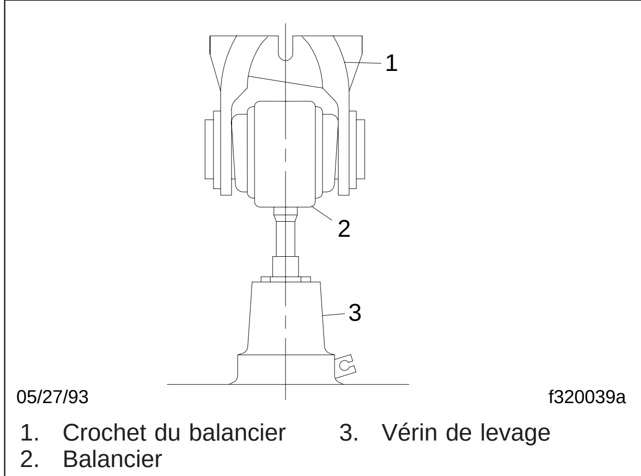
Inspection de la suspension Hendrickson

Inspectez le bloc de suspension pour voir s'il n'y a pas d'usure, de coupures ou des dommages au niveau de ses composants. Remplacez les composants présentant des signes d'usure, de coupures ou de dommages. Vérifiez si toutes les fixations sont bien serrées.

Vérifiez si le caoutchouc au niveau des douilles d'extrémité du balancier est tordu ou effiloché. Si les embouts sont endommagés, remplacez-les.

Assurez-vous que les extrémités du balancier ne sont pas plus basses dans le crochet.

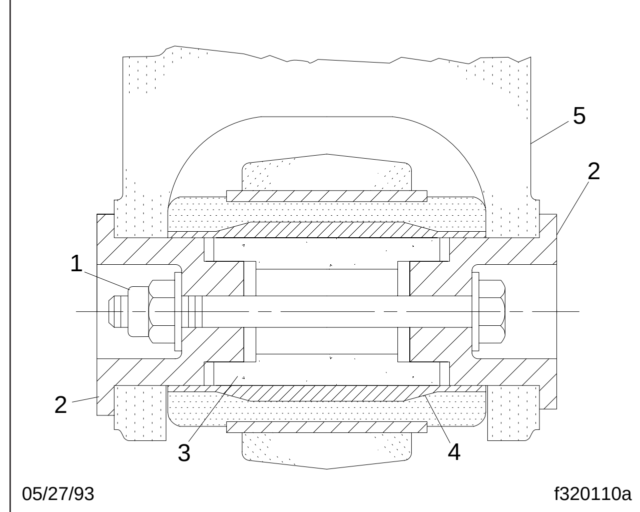
Si les extrémités du balancier semblent plus basses, utilisez un vérin de levage pour lever chaque extrémité, puis vérifiez s'il y a mouvement du métal interne de la douille d'extrémité en caoutchouc. Voir la **figure 4**. Le mouvement ne peut être corrigé en serrant la pièce de fixation, puisque cela pourrait endommager les pièces. S'il y a mouvement, remplacez les douilles d'extrémité en caoutchouc et toutes les pièces d'attache.



1. Crochet du balancier
2. Balancier
3. Vérin de levage

Fig. 4, Levage de l'extrémité du balancier

Après avoir réparé la suspension, vérifiez le couple des pièces de fixation lorsque le véhicule a été utilisé pendant 4 000 km (2 500 milles). Serrez l'écrou de connexion d'extrémité du balancier de type adaptateur de 285 à 325 N m (210 à 240 pi-lb). Voir la **figure 5**. Ne les surcouplez pas.



NOTE : N'utilisez pas l'adaptateur à trois pièces sans le tube intermédiaire.

1. Écrou
2. Adaptateur
3. Tube intermédiaire
4. Métal interne de la douille d'extrémité du balancier
5. Crochet du balancier

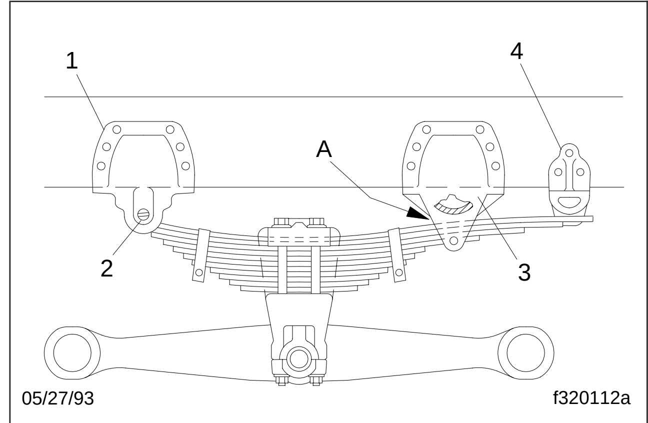
Fig. 5, Connexion d'extrémité du balancier de type adaptateur à trois pièces

AVERTISSEMENT

Un couple insuffisant des fixations de l'extrémité du balancier pourrait causer la séparation du balancier de l'essieu. Cela peut causer une perte de contrôle du véhicule et entraîner des dommages matériels, des blessures corporelles graves ou la mort.

Inspection du bloc de ressorts à lames Hendrickson

1. Inspectez les mains des ressorts pour voir s'il y a des signes d'usure au niveau des orifices des goupilles creuses, des cames et des pattes des mains des ressorts. Voir la **figure 6**.



A. Jeu minimal de 9,5 mm (3/8 pouce).
1. Main de ressort avant (n° 1)
2. Goupille d'œil de ressort
3. Main de ressort arrière (n° 2)
4. Extension arrière (n° 3)

Fig. 6, Suspension à ressorts RTE déchargée

2. Si le véhicule est équipé de la série RTE, le jeu entre la main de ressort arrière (n° 2) et la lame-ressort supérieure doit être d'au moins 9,5 mm (3/8 po) en état déchargé.

   Si la mesure est moins de 9,5 mm (3/8 po), installez de nouvelles mains d'extension arrière (n° 3). Lubrifiez les filets des vis avec de l'huile SAE 20. Serrez les écrous de verrouillage 1/2–13 à l'aide de rondelles 115 N m (85 pi-lb).
3. Inspectez les lames à ressorts pour voir s'il n'y a pas de coupures, de rayures profondes, d'usure ou de courbes anormales. Les lames à ressorts principale (n° 1) et enveloppante (n° 2) — les deux lames à ressorts supérieures — peuvent être remplacées individuellement. Si le véhicule est équipé d'une suspension de série RTE, les première, deuxième et troisième lames-ressorts (les trois lames-ressorts supérieures) peuvent être remplacées individuellement. Si une lame-ressort est endommagée (en-deçà du nombre dans un emballage), remplacez le bloc de ressorts. De plus, remplacez les deux blocs de ressorts pour assurer une flexion uniforme des ressorts.

Vérification de la douille du levier d'équilibre Hendrickson

1. Sans détacher les bielles de poussée, utilisez votre main pour tenter de déplacer chacune des extrémités du levier d'équilibre vers le haut, le bas, l'intérieur et l'extérieur. Si vous sentez un mouvement quelconque, remplacez la bielle de poussée.
2. Inspectez les extrémités de la bague en caoutchouc. Remplacez la bielle de poussée s'il y a des espaces entre la bague en caoutchouc et la goupille ou le manchon externe en acier, si l'une ou l'autre extrémité de la douille entre en contact avec une vis de fixation de goupille de la bielle de poussée, s'il y a des fissures dans la douille ou si une partie de la bague en caoutchouc s'étend au-delà du diamètre extérieur du manchon externe.

Inspection de la suspension Chalmers

Calez les roues avant pour empêcher le véhicule de se déplacer. Placez la transmission au point mort et relâchez le ressort ou les freins de la ligne d'arbres avant d'inspecter la suspension arrière.

Lavez sous pression la suspension arrière Chalmers ou nettoyez-la à l'aide d'une brosse de soie dure avant d'effectuer une inspection visuelle.

1. Inspectez des yeux les bagues en caoutchouc pour voir s'il n'y a pas de coupures ou autres dommages.

   Uniquement à l'aide de vos mains, essayez de faire bouger les extrémités de la barre de torsion et vérifiez s'il y a du jeu. Si vous sentez du jeu, remplacez la douille d'extrémité de la barre de

torsion. N’utilisez pas un levier pour vérifier le jeu. Utiliser un levier peut causer le remplacement prématuré de la douille.

2. Si le véhicule est doté d’amortisseurs en option, vérifiez-en les douilles pour vous assurer qu’elles ne sont pas usées, brisées ou endommagés, qu’il n’y a pas de corrosion avancée sur le corps de l’amortisseur ou de fuite de liquide provenant de l’amortisseur. Remplacez les amortisseurs si l’une de ces conditions est présente.

3. Levez l’arrière du véhicule et soutenez le cadre par des chandelles afin de décharger les composants de la suspension. Le véhicule est suffisamment levé si les extrémités du balancier ne touchent plus aux selles. Toutes les chandelles doivent être suffisamment fortes et rigides afin de soutenir le véhicule de manière sécuritaire. N’effectuez pas de travaux sur ou autour d’un véhicule soutenu uniquement par un dispositif de levage.

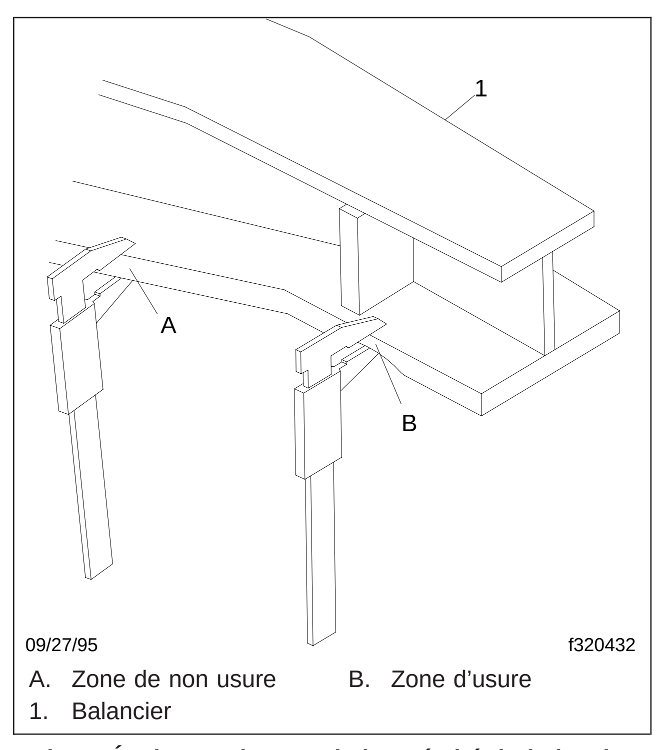
   Inspectez visuellement le balancier pour voir s’il n’y a pas de coupures ou autre dommage. Si le balancier présente des dommages, remplacez-le.

   Gardez le véhicule sur les chandelles pour la prochaine opération.

4. Manipulez le balancier de sorte à ce qu’un micromètre, un vernier ou un pied à coulisse à cadran soit utilisé pour déterminer l’épaisseur de la surface d’usure sur la face inférieure. Voir la **figure 7**. Les mesures doivent être prises à un minimum de 13 mm (1/2 po) des bords des ailes du balancier pour éliminer toute usure qu’auraient pu subir les bords. Soustrayez l’épaisseur de la zone d’usure de la zone de non usure pour déterminer la quantité d’usure.

   Si les balanciers ont une usure au-delà de l’usure permissible de 1,5 mm (0,062 po), une plaque d’usure Chalmers doit être installée, ou alors le balancier doit être remplacé.

5. Faites pivoter les capsules de réduction de 360 degrés et inspectez visuellement les capsules pour voir s’il n’y a pas de coupures, de corrosion grave et de distorsion. Si l’une quelconque de ces conditions est présente ou si la capsule de réduction est manquante, remplacez-la.



A. Zone de non usure
B. Zone d’usure
1. Balancier

Fig. 7, Épaisseur d’usure de l’extrémité du balancier



Remplacez toute capsule de réduction crevassée ou manquante. Autrement, vous pourriez avoir une perte de contrôle du véhicule, ce qui pourrait entraîner des dommages matériels, des blessures corporelles graves ou la mort.

6. Retirez les chandelles et abaissez le véhicule. Assurez-vous que le frein à ressort ou de la ligne d’arbres de transmission est actionné et retirez les cales des roues.

32–02 Lubrification de la suspension

Suspension avant à ressorts Freightliner

Essuyez la saleté sur les embouts de graissage au niveau de la goupille creuse avant et des goupilles des jumelles de ressorts. Puis, appliquez de la

graisse pour châssis multiusage à l'aide d'un pistolet à pression jusqu'à ce que l'ancienne graisse sorte.

Suspension arrière à ressorts Freightliner

Essieu simple

La lubrification n'est pas requise sur les suspensions arrière à ressorts à essieu simple.

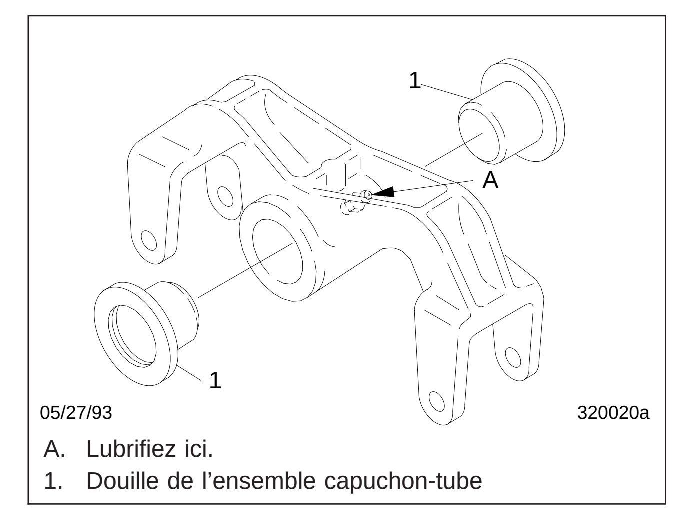
Essieu tandem



MISE EN GARDE

Si l'ensemble capuchon-tube de l'égalisateur est doté d'un embout de graissage sans détente, une lubrification excessive peut endommager les douilles.

Lubrifiez les douilles de l'ensemble capuchon-tube de l'égalisateur en appliquant de la graisse pour châssis multiusage au niveau de l'embout de graissage de détente. Voir la **figure 8**. Lubrifiez à l'aide d'un pistolet à main ou d'un pistolet à pression jusqu'à ce que la graisse sorte de la base du raccord de détente.



A. Lubrifiez ici.
1. Douille de l'ensemble capuchon-tube

Fig. 8, Lubrification du bloc égalisateur

Douilles d'extrémité et douilles centrales en caoutchouc du balancier Hendrickson

Aucune lubrification n'est requise pour les douilles d'extrémité du balancier ou pour ses douilles centrales en caoutchouc.

Goupilles d'œil de ressort, série RT et RTE

Appliquez de la graisse pour châssis multiusage au niveau de l'embout de graissage de la goupille d'œil de ressort, situé sur le côté intérieur de la goupille d'œil, jusqu'à ce que la graisse propre apparaisse aux deux extrémités de la goupille d'œil de ressort. Voir la **figure 6**.

TufTrac de Freightliner

La suspension TufTrac ne requiert aucun entretien et est conçue de manière à ne nécessiter aucune lubrification. Il n'y a aucune disposition pour la lubrification, et tenter de lubrifier la suspension pourrait écourter la durée de vie des composants.

32–03 Vérification du couple de la bride centrale de la suspension

Vérifiez le couple de la bride centrale des essieux avant et arrière, le cas échéant.



MISE EN GARDE

Si les écrous de la bride centrale de la suspension ne sont resserrés, cela peut entraîner une rupture des ressorts et une usure anormale des pneus.

1. Garez le véhicule sur une surface plane et serrez les freins de stationnement. Calez les pneus pour empêcher le véhicule de se déplacer.
2. Vérifiez le couple de la bride centrale en diagonale. Réglez une clé dynamométrique à cliquet au couple le plus élevé de la pièce de fixation que vous vérifiez. Reportez-vous au **tableau 1** pour les spécifications de couples de la bride centrale. Tournez la clé dans un

mouvement horaire (face vers le haut) jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.

3. Retirez les cales.

Valeurs de couple des écrous hauts de la bride centrale du bloc de ressorts*	
Taille	**Couple : pi-lb (N·m)**
5/8–18	Étape 1 : Serrer à la main Étape 2 : 60 (81) Étape 3 : 200 (271) Étape 4 : 180 à 230 (245 à 313)
3/4–16	Étape 1 : Serrer à la main Étape 2 : 60 (81) Étape 3 : 200 (271) Étape 4 : 270 à 330 (367 à 449)
7/8–14	Étape 1 : Serrer à la main Étape 2 : 60 (81) Étape 3 : 200 (271) Étape 4 : 420 à 500 (571 à 680)
1–14	Étape 1 : Serrer à la main Étape 2 : 60 (81) Étape 3 : 200 (271) Étape 4 : 520 à 600 (707 à 816)

* Serrez en diagonale, tel qu'indiqué à la **figure 9**.

Tableau 1, Valeurs de couple des écrous hauts de la bride centrale du bloc de ressorts

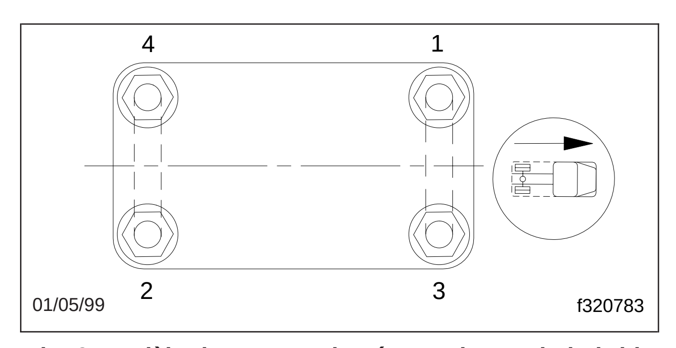


Fig. 9, Modèle de serrage des écrous hauts de la bride centrale

Index alphabétique

33–01 Lubrification du pivot d’attelage

Pivots d’attelage scellés et Easy Steer™ Pivots d’attelage — Essieux avec moyeux monocoques

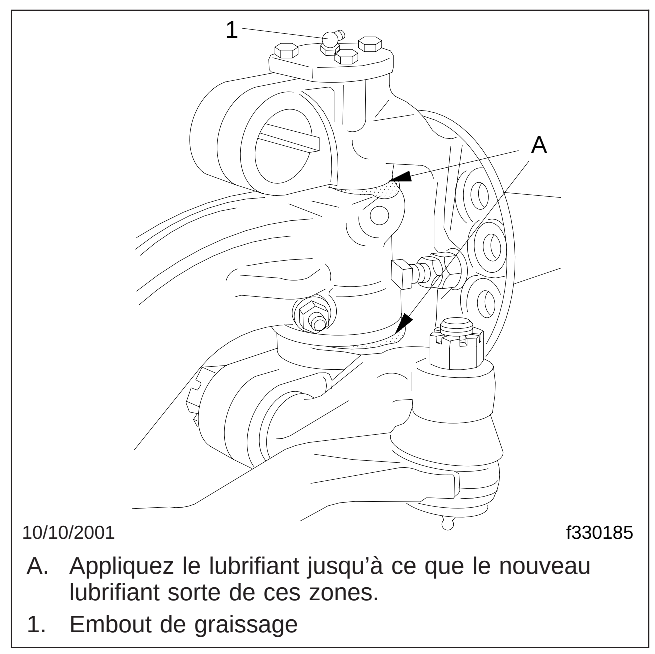
NOTE : Cette procédure s’applique aux essieux avant scellés Easy Steer des séries 921, 931, 932, 933, 934, 941, 942, 943, 951, 961, 963, 966, 967, 971 et 975. Référez-vous à l’étiquette d’identification située à l’avant de la poutre d’essieu.

Sur les essieux avant scellés et Easy Steer Plus™, les embouts de graissage sont situés sur les bouchons supérieur et inférieur du pivot d’attelage de la fusée.

1. Coupez le moteur, serrez le frein et calez les pneus arrière.
2. Assurez-vous que les pneus touchent le sol. **Ne pas** trop lever le véhicule.
3. Nettoyez tous les embouts de graissage avant de procéder à la lubrification.

IMPORTANT : Meritor reconnaît que dans l’industrie, l’on tend vers une plus grande sélection et une utilisation croissante de graisses synthétiques pour l’entretien du véhicule. Cependant, certains joints d’étanchéité sont reconnus pour s’étendre lorsqu’ils sont en contact avec la graisse synthétique. Consultez votre représentant local Meritor pour obtenir des références quant à l’application de graisse synthétique **avant** d’utiliser toute graisse synthétique au moment de la réparation et de l’entretien de l’essieu.

4. À l’aide d’une graisse à usages multiples, NLGI de classe 1 ou 2, lubrifiez les pivots d’attelage par les embouts de graissage situés sur les parties supérieure et inférieure de la fusée. Voir la **figure 1**.
5. Appliquez le lubrifiant jusqu’à ce que le nouveau lubrifiant sorte du joint du palier de butée et du bloc de cales supérieur.



A. Appliquez le lubrifiant jusqu’à ce que le nouveau lubrifiant sorte de ces zones.
1. Embout de graissage

Fig. 1, Lubrification du pivot d’attelage scellé Easy Steer

6. Retirez les cales des pneus.

Pivots d’attelage Easy Steer™ Pivots d’attelage — Essieux avec moyeux monocoques

NOTE : Cette procédure s’applique aux essieux avant scellés Easy Steer Plus™ MFS 10-2015-N et MFS 12-2015-N. Référez-vous à l’étiquette d’identification située à l’avant de la poutre d’essieu.

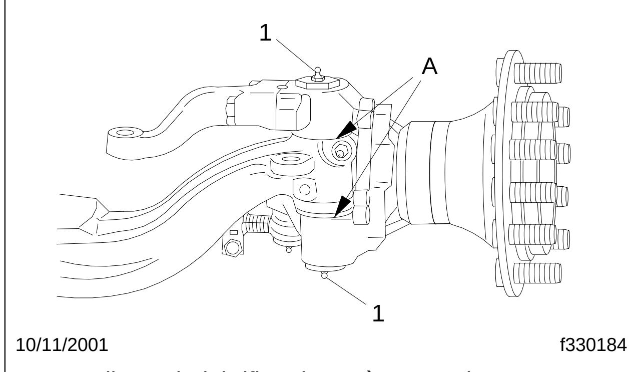
Sur les essieux avant Easy Steer Plus, les embouts de graissage sont situés sur les bouchons supérieur et inférieur du pivot d’attelage de la fusée.

1. Coupez le moteur, serrez le frein et calez les pneus arrière.
2. Assurez-vous que les pneus touchent le sol. **Ne pas** trop lever le véhicule.
3. Nettoyez tous les embouts de graissage avant de procéder à la lubrification.

IMPORTANT : Meritor reconnaît que dans l’industrie, l’on tend vers une plus grande sélection et une utilisation croissante de

graisses synthétiques pour l'entretien du véhicule. Cependant, certains joints d'étanchéité sont reconnus pour s'étendre lorsqu'ils sont en contact avec la graisse synthétique. Consultez votre représentant local Meritor pour obtenir des références quant à l'application de graisse synthétique **avant** d'utiliser toute graisse synthétique au moment de la réparation et de l'entretien de l'essieu.

4. À l'aide d'une graisse à usages multiples, NLGI de classe 1 ou 2, lubrifiez les pivots d'attelage par les embouts de graissage situés sur les parties supérieure et inférieure de la fusée. Voir la **figure 2**.



A. Appliquez le lubrifiant jusqu'à ce que le nouveau lubrifiant sorte de ces zones.
1. Embout de graissage

Fig. 2, Lubrification du pivot d'attelage scellé Easy Steer Plus

5. Forcez le lubrifiant dans les bouchons supérieur et inférieur des embouts de graissage du pivot d'attelage jusqu'à ce que le nouveau lubrifiant ressorte entre l'extrémité de la poutre d'essieu supérieure et la fusée, et entre l'extrémité de la poutre d'essieu inférieure et la fusée. Voir la **figure 2**.
6. Retirez les cales des pneus.

33–02 Lubrification de l'embout de biellette de direction

Cette procédure s'applique à tous les embouts de biellette de direction sur les essieux directeurs non moteurs Meritor.

1. Stationnez le véhicule avec les roues en position redressée (orientées tout droit). Coupez le moteur, serrez les freins et calez les pneus arrière.
2. Nettoyez bien l'embout de graissage ainsi que le joint ou le soufflet.

NOTE : Les lubrifiants synthétiques ne sont pas approuvés pour la lubrification de l'embout de biellette de direction.

3. À l'aide d'un pistolet graisseur, appliquez une graisse à usages multiples (NLGI de classe 1 ou 2) à l'embout de graissage jusqu'à ce que l'ancienne graisse soit purgée du soufflet. De la graisse décolorée devrait sortir des orifices de vidange, près de la sertissure ou la surface du soufflet.

   Appliquez de la graisse jusqu'à ce que l'ancienne graisse soit vidangée du soufflet.

NOTE : Si vous utilisez un pistolet graisseur à pression d'air, n'excédez pas 1035 kPa (150 psi).

4. Si l'embout de biellette de direction est conçu pour être lubrifié et qu'il n'accepte pas de graisse, suivez les sous-étapes suivantes :
   - 4.1 Retirez l'embout de graissage.
   - 4.2 Inspectez l'orifice de l'embout de graissage fileté dans l'embout de biellette de direction et enlevez toute obstruction.
   - 4.3 Installez un nouvel embout de graissage.
   - 4.4 Lubrifiez le nouvel embout de graissage.
5. Retirez les cales des pneus.

33–03 Vérification du couple de l’écrou de la clavette mobile

Essieux avec moyeux monocoques

Vérifiez le couple de l’écrou qui maintient la clavette mobile sur le côté de la fusée. Le couple doit être de 41 à 61 N m (30 à 45 pi-lb). Voir la **figure 3**.

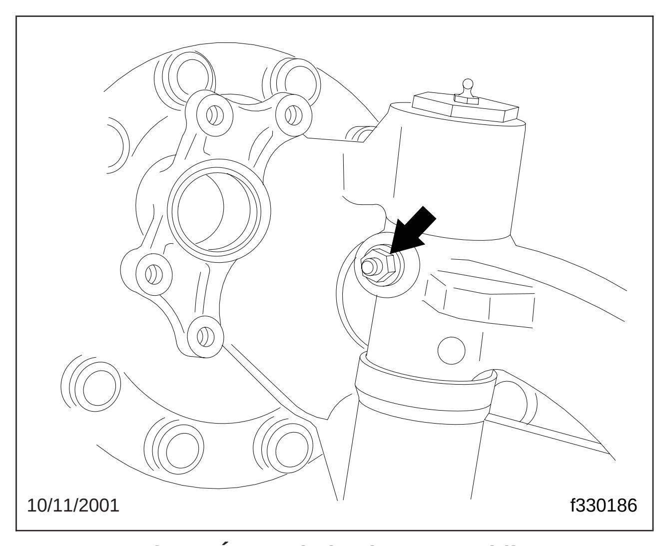


Fig. 3, Écrou de la clavette mobile

33–04 Inspection de l’embout de biellette de direction

IMPORTANT : Si le soufflet de l’embout de biellette de direction est usé ou manquant, remplacez tout l’embout de biellette de direction. Ne remplacez pas uniquement le soufflet.

1. Coupez le moteur, serrez le frein et calez les pneus arrière.
2. Inspectez le soufflet de biellette de direction pour voir s’il n’y a pas de coupure ou de déchirure, ou tout autre dommage. Si le soufflet de la biellette de direction est endommagé, remplacez tout l’embout de biellette de direction.
3. Saisissez avec votre main (ou utilisez une clé serre-tubes avec des protecteurs de mâchoire pour éviter de gouger la traverse) et faites pivoter légèrement la traverse vers l’avant du véhicule, puis vers l’arrière. Ensuite, centrez la traverse entre les positions d’arrêt. Si la traverse ne pivote pas, remplacez les deux embouts de biellette de direction.
4. Positionnez-vous directement sous la prise du pivot à rotule. À l’aide des deux mains, saisissez l’extrémité la plus proche possible de la prise, au maximum 15,2 cm (6 po) de l’extrémité. Appliquez fermement environ 100 livres de pression manuelle plusieurs fois vers le haut et le bas. Lorsque vous déplacez le bloc, vérifiez s’il y a mouvement au niveau des deux embouts de biellette de direction. Voir la **figure 4**.

   Si vous remarquez tout mouvement à l’une des extrémité de biellette de direction, remplacez les **deux** embouts de biellette de direction. Remplacez toujours les embouts de biellette de direction par paire, même si un seul embout de biellette de direction est endommagé.

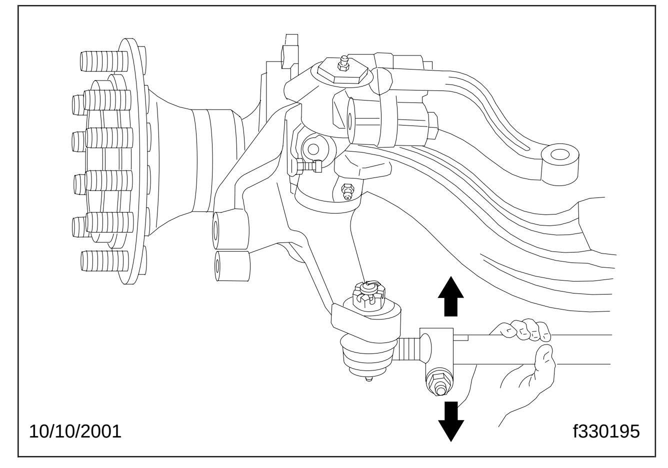


Fig. 4, Vérifiez le mouvement de l’embout de biellette de direction

MISE EN GARDE

N’essayez pas de redresser une traverse courbée. Cela pourrait causer des dommages au niveau de l’essieu. Assurez-vous de remplacer la traverse par une traverse d’équipement d’origine des mêmes longueur, diamètre et taille de filetage que la traverse existante.

5. Vérifiez la traverse pour voir si elle n’est pas fissurée ou endommagée. Si la traverse est courbée ou endommagée, remplacez-la.

6. Vérifiez que les colliers ne sont pas endommagés. Si un collier est endommagé, remplacez-le. Remplacez tout le bloc traverse si l'un ou l'autre collier est soudé à la traverse.
7. Assurez-vous que le collier de l'embout de biellette de direction est installé correctement sur la traverse. Assurez-vous que les embouts de biellette de direction sont filetés dans la traverse juste après les colliers et les fentes au niveau des embouts de biellette de direction.
8. Vérifiez les embouts de graissage pour voir s'il n'y a pas de dommage. Si un embout de graissage est endommagé, remplacez-le.

   Certains embouts de biellette de direction ne sont pas dotés d'embouts de graissage parce qu'il ne peuvent être graissés. N'installez pas un embout de graissage sur un embout de billette de direction qui ne se graisse pas.
9. Assurez-vous que la goupille fendue est en place. Si tel n'est pas le cas, serrez l'écrou de l'embout de biellette de direction à l'une des spécifications suivantes, selon la taille du goujon.
   - 7/8–14, 217 à 406 N m (160 à 300 pi-lb)
   - 1–14, 339 à 610 N m (250 à 450 pi-lb)
   - 1-1/8–12, 475 à 881 N m (350 à 650 pi-lb)
   - 1-1/4–12, 678 à 915 N m (500 à 675 pi-lb)
10. Assurez-vous que les boulons du bras de direction ont un couple minimum de 406 N m (300 pi-lb). Si le couple des boulons du bras de direction est en-deçà de cette spécification, retirez les boulons, nettoyez tous les filets et enduisez-les du produit Loctite® 680. Serrez les boulons à 406 à 610 N m (300 à 450 pi-lb).
11. Retirez les cales des pneus.

33–05 Inspection et entretien des extrémités de roues - essieux directeurs de 6 000 et 8 000 livres avec moyeux lubrifiés à l'huile

L'inspection et l'entretien périodiques des extrémités de roues d'essieux directeurs de 6 000 et 8 000 livres sont essentiels à la bonne performance des roulements. Vérifiez la présence de fuites au niveau de la bague d'étanchéité du joint et du moyeu, puis inspectez le lubrifiant, conformément aux intervalles d'entretien prévus au **groupe 00** de ce manuel.

Vérification de l'étanchéité du joint

Vérifiez s'il n'y a pas de fuite d'huile au niveau de la bague d'étanchéité du joint. S'il y a fuite, remplacez la bague d'étanchéité. Reportez-vous à la **section 33.02** du manuel d'atelier du véhicule (en anglais) pour les instructions.

Inspection de l'étanchéité du cache-moyeu

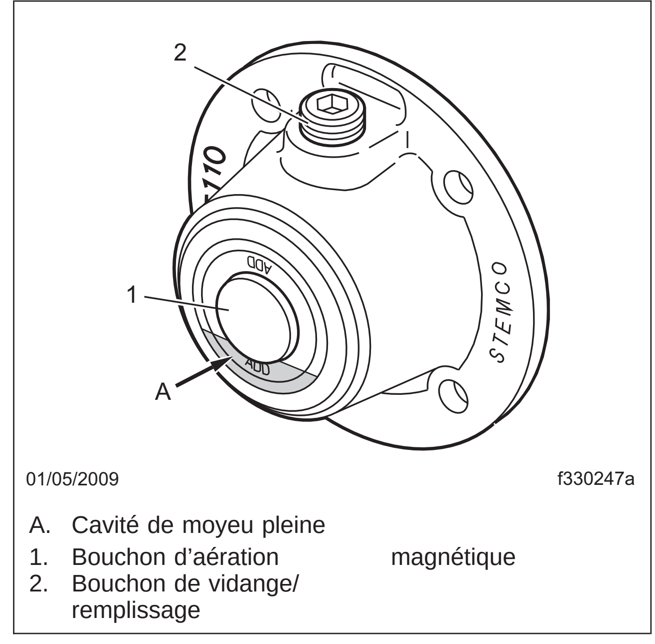
Vérifiez s'il n'y a pas de fuite d'huile entre le cache-moyeu, le joint et la surface du moyeu. Si une fuite est évidente, remplacez le joint par un nouveau. Reportez-vous à la **section 33.01, sujet 100** du manuel d'atelier du véhicule (en anglais) pour les instructions.

Vérifiez si le bouchon de remplissage ou d'aération du cache-moyeu n'est pas manquant. Voir la **figure 5**. Remplacez toute pièce manquante. Si le bouchon d'aération manque, la qualité de l'huile est compromise et doit être remplacée. Reportez-vous à la **section 33.01, sujet 100** du manuel d'atelier du véhicule (en anglais) pour les instructions.

Inspection du lubrifiant

Faites pivoter le moyeu de sorte que le bouchon de remplissage soit en bas; recueillez ensuite un petit échantillon d'huile dans un récipient de plastique exempt de débris, et tout particulièrement de particules métalliques. Utilisez ensuite un aimant pour sonder l'échantillon. Vérifiez si une quantité substantielle de débris métallique est présente et comparez la couleur de l'huile à celle de la nouvelle huile approuvée. L'huile acceptable doit avoir une couleur de nouvelle huile et doit être exempte d'eau et de tout contaminant en métal.

Si la couleur de l'huile n'est pas acceptable, inspectez les roulements à la recherche de dommages. Remplacez les roulements, au besoin, et installez le moyeu conformément à la **section 33.01, sujet 100** du manuel d'atelier du véhicule (en anglais).



A. Cavité de moyeu pleine
1. Bouchon d'aération
2. Bouchon de vidange/ remplissage

magnétique

Fig. 5, Cache-moyeu Stemco

Si la couleur de l'huile est acceptable, vérifiez le niveau. Si le niveau est inférieur à celui recommandé (voir **la figure 5**), rajoutez de l'huile approuvée jusqu'au bas de l'orifice du bouchon (voir le **tableau 1**).

Spécifications relatives au lubrifiant, service routier	
Type de lubrifiant	**Catégorie de viscosité SAE du lubrifiant**
Lubrifiants synthétiques d'essieux moteurs (ou produit équivalent) avec spécification SAE J2360 ou spécification militaire MIL-L-2105E	75W-90

Tableau 1, Spécifications relatives au lubrifiant, service routier

Index alphabétique

35–01 Vérification du niveau de lubrifiant de l'essieu

MISE EN GARDE

Ne pas maintenir le niveau adéquat de lubrifiant recommandé dans l'essieu arrière peut endommager l'essieu.

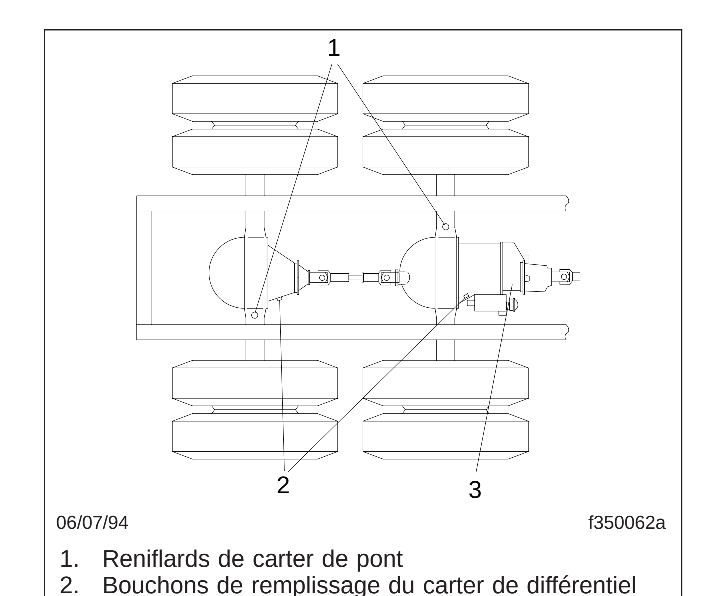
1. Nettoyez le bouchon de l'orifice de remplissage situé dans le carter de différentiel ou le côté du carter de pont et la surface qui l'entoure. Voir la **figure 1**. Retirez le bouchon.

NOTE : Certains essieux Meritor possèdent un petit orifice taraudé et bouché sous l'orifice de remplissage du carter. Cet orifice est destiné uniquement à indiquer la température du lubrifiant et ne doit pas servir d'orifice de remplissage ou de niveau.

2. Lorsque le véhicule se trouve sur une surface uniforme, le lubrifiant doit être au même niveau que le fond de l'orifice de remplissage d'huile. Si le niveau est bas, ajoutez du lubrifiant. Voir le **tableau 1** pour les lubrifiants d'essieu approuvés et le **tableau 2** ou le **tableau 3** pour les capacités d'essieu.

35–02 Vérification du reniflard d'essieu

Le reniflard du carter de pont doit demeurer propre. Voir la **figure 1**. Après avoir vérifié le niveau de lubrifiant de l'essieu, assurez-vous que le reniflard d'essieu est ouvert. Vérifiez plus fréquemment lorsque les conditions de fonctionnement sont mauvaises. Si le reniflard est bouché, nettoyez-le ou remplacez-le.



1. Reniflards de carter de pont
2. Bouchons de remplissage du carter de différentiel
3. Différentiel interponts

Fig. 1, Emplacements des bouchons des orifices de remplissage et des reniflards du carter de pont

Lubrifiant recommandé pour l'essieu moteur Meritor			
Type de lubrifiant	**Température ambiante**	**Degré de viscosité**	**Spécification Meritor**
Huile pour engrenages hypoïdes de classification API GL-5	-12,2 °C (10 °F) et plus*	85W–140	0–76–A
	–26,1 °C (–15 °F) et plus*	80W–90	0–76–D
	–40 °C (–40 °F) et plus*	75W–90	0–76–E
	–40 °C (–40 °F) à 2 °C (35 °F)	75W	0–76–J
	–40 °C (–40 °F) et plus*	75W–140	0–76–L
Huile pour engrenages synthétique	–40 °C (–40 °F) et plus*	75W–90	0–76–N
	–40 °C (–40 °F) et plus*	75W–140	0–76–M

* Il n'y a pas de limite supérieure pour la température ambiante, mais la température du carter d'essieu ne doit jamais dépasser 121 °C (250 °F).

Tableau 1, Lubrifiant recommandé pour l'essieu moteur Meritor

Capacités de lubrifiant d’essieu moteur Meritor pour essieux simples	
Modèle d’essieu	Capacité* : pt (L)
MS–10–113D	14 (6,6)
MS–12–113D	15 (7,1)
RS–13–120	18,4 (8,7)
RS–15–120	14,3 (6,8)
RS–17–145	33,6 (15,9)
RS–17–144	32,3 (15,3)
RS–19–144	32,3 (15,3)
RS–19–145	33,2 (15,7)
RS–21–145	32,3 (15,3)
RS–21–160	39,5 (18,7)
RS–21–230	38,9 (18,4)
RS–23–160	39,5 (18,7)
RS–23–161	39,5 (18,7)
RS–23–186	47,3 (22,4)
RS–23–240	37,4 (17,7)
RS–26–185	38,0 (18,0)
RS–30–185	38,0 (18,0)

* Les quantités indiquées sont approximatives et comprennent 0,5 litre (1 pinte) pour chaque moyeu, avec le pignon à 3 degrés.

Tableau 2, Capacités de lubrifiant d’essieu moteur Meritor pour essieux simples

Capacités de lubrifiant d’essieu moteur Meritor pour essieux tandem		
Modèle d’essieu	Position de l’essieu	Capacité* :
RT–40–145	Avant	30,2 (14,3)
	Arrière	25,8 (12,2)
RT–40–145P	Avant	30,2 (14,3)
	Arrière	25,8 (12,2)
RT–40–160	Avant	39,1 (18,5)
	Arrière	34,4 (16,3)
RT–44–145 RT–44–145P	Avant	29,3 (13,9)
	Arrière	25,1 (11,9)
RT–46–160	Avant	39,1 (18,5)
	Arrière	34,4 (16,3)

* Les quantités indiquées sont approximatives et comprennent 0,5 litre (1 pinte) pour chaque moyeu, avec le pignon à 3 degrés.

Tableau 3, Capacités de lubrifiant d’essieu moteur Meritor pour essieux tandem

35–03 Changement du lubrifiant d’essieu et nettoyage du bouchon magnétique

Un entretien régulier quant au changement du lubrifiant d’essieu pour un véhicule spécifique à fonctionnement spécifique peut être déterminé correctement par l’analyse d’échantillons d’huile provenant de l’essieu à des intervalles ou kilométrages spécifiques. Les fournisseurs de lubrifiant offrent souvent leurs laboratoires pour déterminer la durée de vie utile de leur produit dans des conditions de service réelles. Le programme d’entretien final recommandé peut, pour des raisons économiques, être lié aux changements de lubrifiant régis par les conditions climatiques et l’entretien du bouchon magnétique. Changez le type et la viscosité du lubrifiant en fonction des températures climatiques, quel que soit le kilométrage du véhicule ou le programme d’entretien établi.

La température de fonctionnement normale des lubrifiants composés pendant la saison estivale est d’environ 71 à 104°C (160 à 220 °F). Les produits chimiques et les additifs qui donnent à ces lubrifiants une capacité de charge accrue s’oxydent rapidement à des températures supérieures à 104 °C (220 °F), contribuant à la détérioration plus rapide du lubrifiant. Pour cette raison, les lubrifiants de ce type qui fonctionnent continuellement à des températures élevées doivent être changés plus fréquemment.

⚠ MISE EN GARDE

Si le lubrifiant de l'essieu n'est pas remplacé à des intervalles plus réguliers dans des conditions d'utilisation difficiles, cela peut endommager l'essieu.

Vidange de l'essieu

1. Retirez le bouchon au fond du carter et videz le lubrifiant pendant que l'unité est chaude. Laissez le temps à l'ancien lubrifiant de se vider complètement.
2. Nettoyez les bouchons. Pour les bouchons de vidange magnétiques, vous pouvez utiliser une clavette en barre ou toute autre barre métallique appropriée pour court-circuiter les deux pôles magnétiques et détourner le champ magnétique.

NOTE : Meritor recommande d'utiliser des bouchons dotés d'éléments ayant une capacité d'attraction minimale de 1 kg (2 lb) d'acier à faible teneur en carbone sous forme de plaque ou de barre. Les aimants perdent rapidement leur efficacité avec l'accumulation de matières qui réduit l'espace entre les deux pôles. Nettoyez ou changez les bouchons avant que cela ne survienne. Il peut s'avérer nécessaire de nettoyer ou de changer les bouchons une ou plusieurs fois entre les intervalles de changement de lubrification.

3. Après leur nettoyage, installez les bouchons de vidange et serrez-les à 47 N·m (35 pi-lb).

Remplissage de l'essieu

1. Le véhicule étant sur une surface uniforme, remplissez de lubrifiant les carters de pont jusqu'au fond de l'orifice de remplissage (dans le carter de différentiel ou de pont). Voir le **tableau 1** pour les lubrifiants d'essieu approuvés et le **tableau 2** ou le **tableau 3** pour les capacités d'essieu.

NOTE : Certains essieux Meritor possèdent un petit orifice taraudé et bouché sous l'orifice de remplissage du carter. Cet orifice est destiné uniquement à indiquer la température du lubrifiant et ne doit pas servir d'orifice de remplissage ou de niveau.

2. Installez le bouchon de l'orifice de remplissage et serrez-le à 47 N m (35 pi-lb).
3. Après avoir rempli l'ensemble carter de différentiel-pont de lubrifiant, conduisez le véhicule déchargé sur deux ou trois kilomètres (un ou deux milles) à une vitesse n'excédant pas 40 km/h (25 mi/h) pour faire circuler entièrement le lubrifiant dans l'ensemble des carters.

Index alphabétique

40–01 Vérification des écrous de roue

IMPORTANT : En plus du programme d'entretien établi dans ce manuel, vérifiez le couple des écrous de roue au cours des premiers 80 à 160 km (50 à 100 milles) de fonctionnement du véhicule, après qu'une roue ait été retirée et installée.

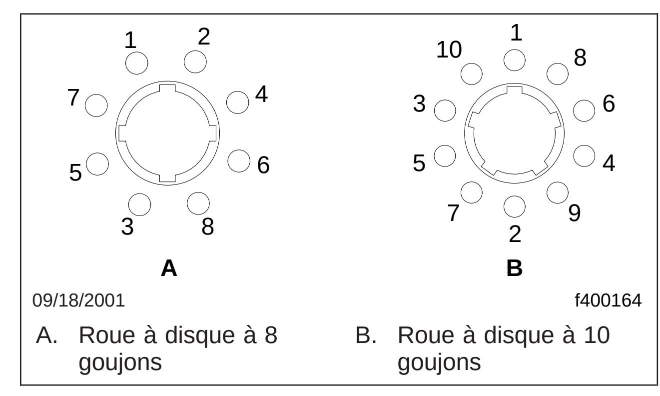
Lorsque vous vérifiez les écrous de roue sur un bloc de disque double sur goujons, retirez les écrous externes individuellement (un à la fois), serrez l'écrou interne, puis réinstallez l'écrou externe. Répétez cette procédure pour tous les écrous de roue internes dans l'ordre montré à la **figure 1**, puis serrez tous les écrous de roue extérieure dans le même ordre.



MISE EN GARDE

Un couple de serrage insuffisant des écrous de roues peut provoquer un dandinement des roues directrices, ce qui peut entraîner l'endommagement des roues, une rupture des goujons et une usure extrême de la bande de roulement. Un couple de serrage excessif des écrous de roues peut provoquer la rupture des goujons, des dommages aux filetages et une fissuration des disques dans la zone des orifices des goujons.

Référez-vous au **tableau 1** pour les spécifications de serrage des écrous de roues et à la **figure 1** pour l'ordre de serrage.



A. Roue à disque à 8 goujons
B. Roue à disque à 10 goujons

Fig. 1, Ordre de serrage des écrous de roues

Spécifications de serrage des écrous de roues		
Dimension du filet	**Fabricant de la roue**	**Couple (huilé) : pi-lb (N·m)**
M20 x 1,5	Accuride Corporation	280 à 330 (380 à 447)
	Alcoa Incorporated	
M22 x 1,5	Accuride Corporation	450 à 500 (610 à 678)
	Alcoa Incorporated	
1-1/8–16	Accuride Corporation	450 à 500 (610 à 678)
	Alcoa Incorporated	
3/4–16	Accuride Corporation	450 à 500 (610 à 678)
	Alcoa Incorporated	

Tableau 1, Spécifications de serrage des écrous de roues

Index alphabétique

Titre de l'opération d'entretien (MOP) **Numéro MOP**

41–01 Inspection du module de transmission

Inspection du module de transmission

AVERTISSEMENT

Ne faites pas de travaux sur un arbre de transmission ou ne l'inspectez pas lorsque le moteur tourne. Un arbre de transmission en marche peut causer des blessures corporelles graves.

Un relâchement des fourches de l'arbre secondaire, un relâchement radial excessif, un relâchement radial des cannelures des joints coulissants, des tubes de protection d'arbre courbés ou des bouchons manquants dans le joint coulissant peut causer des défaillances au niveau des joints universels et des roulements.

Voir la **figure 1** pour une illustration du module de transmission circulaire ArvinMeritor™. Voir la **figure 2** pour une illustration du module de transmission demi-circulaire ArvinMeritor™ Easy Service™.

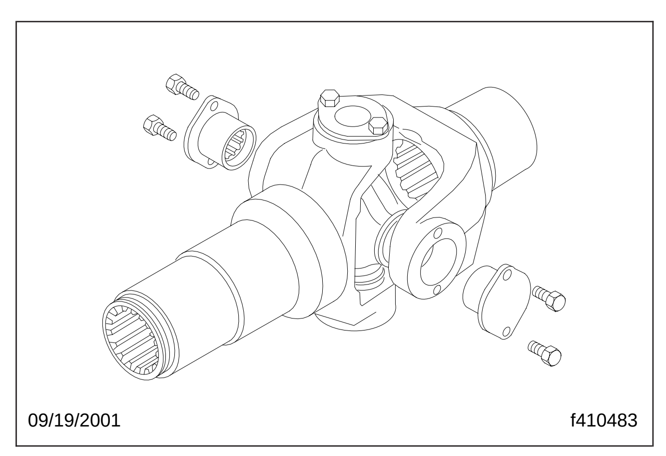


Fig. 1, Module de transmission circulaire

1. Vérifiez les fourches de l'arbre de transmission d'entrée et de sortie de la transmission et de l'essieu pour voir s'il n'y a pas de relâchement axial. Référez-vous à la documentation technique du fabricant de l'essieu ou de la boîte de vitesses pour les spécifications appropriées.

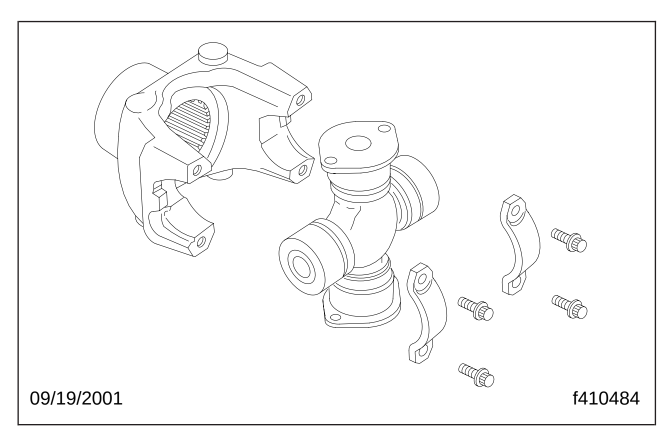


Fig. 2, Module de transmission Easy Service (1/2 circulaire)

En cas de relâchement, déconnectez l'arbre de transmission. Pour les instructions, reportez-vous au **groupe 41** du manuel d'atelier du véhicule (en anglais). Serrez l'écrou de retenue de la fourche de l'arbre de transmission au couple approprié. Référez-vous à la documentation technique du fabricant de l'essieu ou de la boîte de vitesses pour les spécifications appropriées.

2. Inspectez les joints universels pour voir s'ils ne sont pas usés. Appliquez une force verticale d'environ 50 livres sur le module de transmission près des joints universels. Si vous sentez un mouvement quelconque, remplacez le joint universel. Pour les instructions, reportez-vous au **groupe 41** du manuel d'atelier du véhicule.
3. Examinez la cannelure du joint coulissant pour voir s'il n'y a pas un mouvement radial excessif. Voir la **figure 3**. S'il existe un relâchement radial excessif entre le joint coulissant et le tube de protection d'arbre, remplacez tous les deux composants. Pour les instructions, reportez-vous au **groupe 41** du manuel d'atelier du véhicule.
4. Examinez l'arbre pour voir s'il n'y a pas de dommages ou si le tube n'est pas courbé. Nettoyez avec soin toute matière étrangère (boue ou saleté) sur l'arbre.

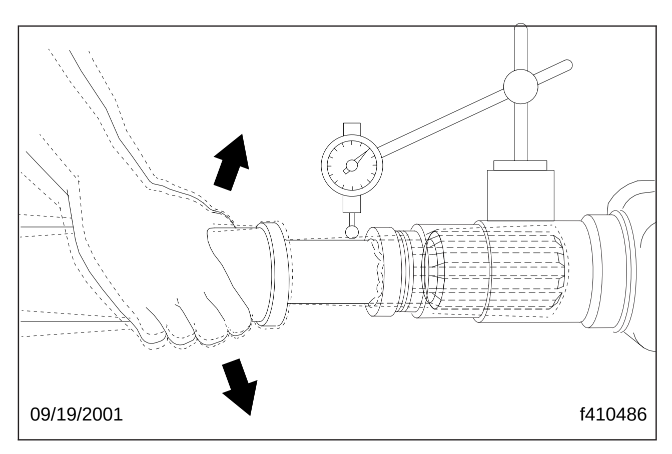


Fig. 3, Examinez la cannelure du joint coulissant

41–02 Lubrification du module de transmission

Lubrification du module de transmission

Les joints universels et les cannelures des joints coulissants des modules de transmission circulaire et Easy Service nécessitent une lubrification périodique. Voir la **figure 4** pour les zones devant être lubrifiées. Voir le **tableau 1** pour les lubrifiants approuvés.

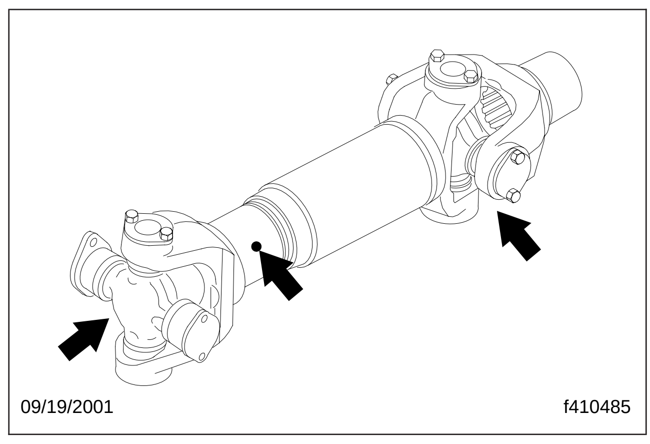


Fig. 4, Zones de lubrification des modules de transmission circulaire et Easy Service

Lubrifiants approuvés	
Lubrifiant et spécification	**Marques de lubrifiant**
Le joint universel, le joint coulissant et la graisse de cannelure doivent satisfaire à la spécification O–634–B d'ArvinMeritor (NLGI de classe 2, stéarate de lithium hydroxy-12 avec bisulfure de molybdène)	Graisse Phillips Petroleum Philube MW–EP2
	Exxon 5160
	Graisse à usages multiples Amalie avec Moly–L1–2M
	Shell Super Duty Special FF
	Marathon Maralube Molycode 529
	Graisse Shell Moly Poly
	Graisse Kendall L424
	Graisse Amoco Super Chassis
	Spécification Ford M1C–75B ou numéro de pièce™C1AZ 19590

Tableau 1, Lubrifiants approuvés

Index alphabétique

Titre de l'opération d'entretien (MOP) — **Numéro MOP**

42–01 Inspection des soupapes du système de freinage pneumatique

IMPORTANT : Aucune opération d'entretien n'est prévue pour les soupapes à air (Bendix), nécessitant le démontage de la soupape pendant la période de garantie. Si les soupapes ne fonctionnent pas au cours de la période de garantie, ne pas désassembler la pièce puisque cela annulera la garantie.

Référez-vous aux opérations d'entretien suivantes pour obtenir des informations au sujet de l'entretien des soupapes à air Bendix.

42–02 Remplacement du dessiccatif du dessiccateur d'air Bendix AD–9

IMPORTANT : Pour les véhicules équipés d'une cartouche coalescente de dessiccatif de dessiccateur d'air, remplacez la cartouche une fois l'an, peu importe la distance parcourue.

1. Garez le véhicule sur une surface uniforme, serrez les freins de stationnement et calez les pneus.
2. Videz complètement tous les réservoirs d'air. Les manomètres à air comprimé doivent afficher 0 psi (0 kPa).

IMPORTANT : La conduite de refoulement du compresseur pourrait encore contenir une pression d'air résiduelle.

3. Identifiez, étiquetez et déconnectez les trois conduites d'air du capuchon d'extrémité.
4. Débranchez la connexion de faisceau de fils du bloc chauffage-thermostat.
5. Desserrez la vis d'assemblage qui retient la sangle du support de montage supérieur.
6. Retirez les deux vis qui fixent le dessiccateur d'air au support de fixation inférieur. Marquez la position du support de montage au capuchon d'extrémité et marquez les vis pour faciliter l'installation.
7. Retirez la vis de la sangle du support de montage, et retirez le dessiccateur d'air du véhicule.
8. Placez le dessiccateur d'air sur un banc et enlevez les 6 vis, 12 rondelles et 6 écrous Nylok restants, ainsi que le boîtier du dessiccateur d'air. Voir la **figure 1**. Jetez les écrous. Enlevez le joint torique qui se trouve entre le capuchon d'extrémité et le boîtier.
9. Serrez la cartouche du dessiccatif avec un pince-étau.

AVERTISSEMENT

Le serrage du capuchon d'extrémité ou du boîtier dans un étau peut sérieusement compromettre la capacité du dessiccateur d'air à maintenir la pression d'air, ce qui peut causer une défaillance au niveau du système de freinage, et entraîner des blessures corporelles, des dommages matériels ou la mort.

10. Tournez le capuchon d'extrémité dans le sens antihoraire pour libérer la cartouche du capuchon d'extrémité. Tournez le capuchon d'extrémité jusqu'à ce qu'il se sépare complètement de la cartouche du dessiccatif.

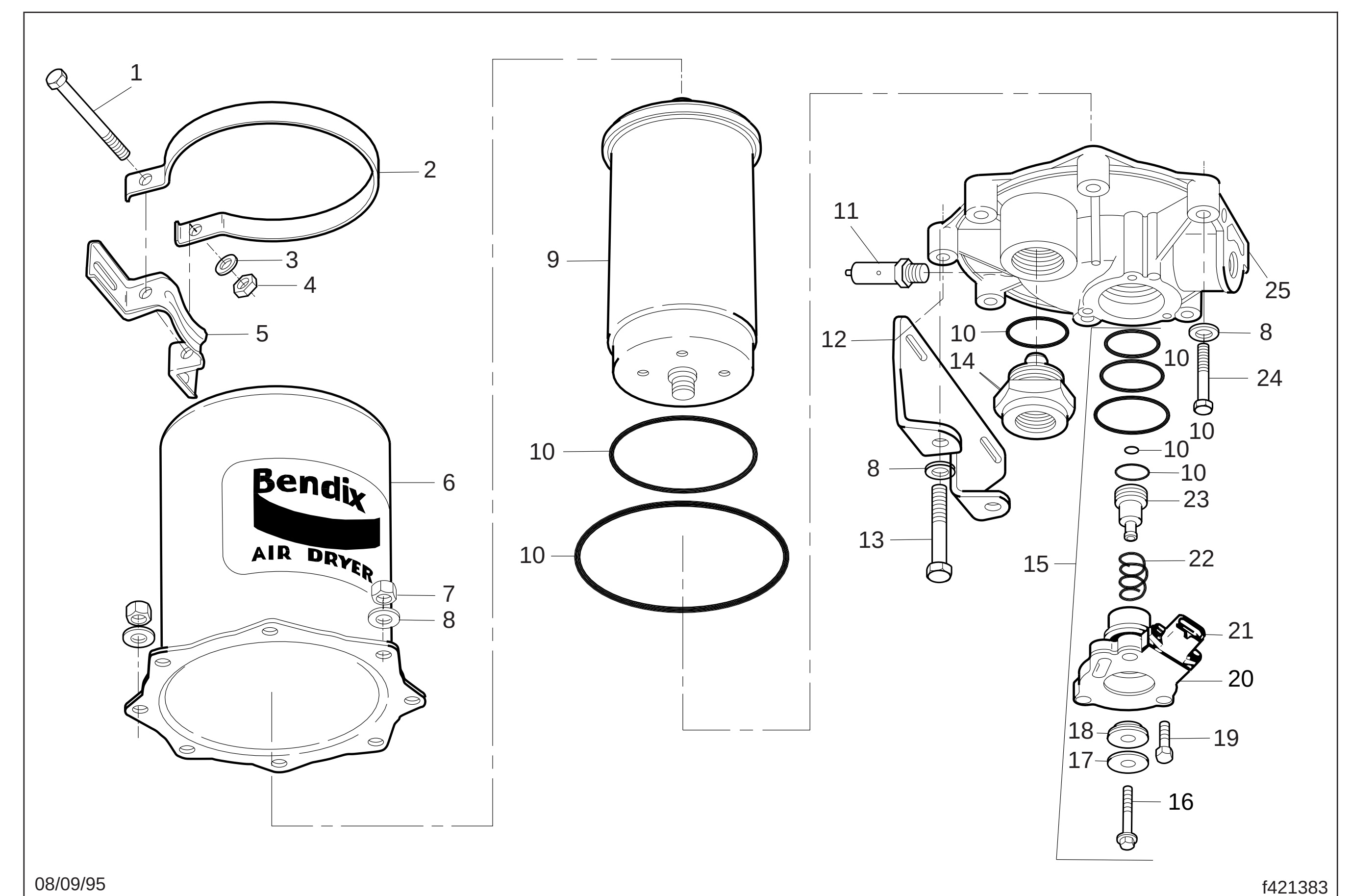
NOTE : Un couple substantiel allant jusqu'à 68 N m (50 pi-lb) pourrait être nécessaire pour retirer la cartouche du dessiccatif.

11. Retirez et jetez les joints toriques de la cartouche du dessiccatif.

AVIS

La saleté ou autres obstructions dans les rainures du joint torique peuvent rendre le joint défectueux et entraîner une fuite d'air.

12. Lubrifiez les nouveaux joints avec la graisse fournie dans la trousse et installez-les dans le capuchon d'extrémité.
13. Installez la cartouche du dessiccatif sur le capuchon d'extrémité. Tournez la cartouche dans le sens horaire jusqu'à ce que la cartouche du dessiccatif entre en contact avec le capuchon d'extrémité.



1. Vis d'assemblage de support de montage supérieur 5/16 x 4-1/2
2. Sangle de support de montage supérieur
3. Rondelle d'arrêt de 5/16 po
4. Écrou Nylok® de 5/16 po
5. Support de montage supérieur
6. Boîtier
7. Écrou Nylok
8. Rondelle spéciale de 3/8 po
9. Cartouche du dessiccatif
10. Joint torique
11. Valve de purge
12. Support de montage inférieur
13. Boulon de 3/8 po (long)
14. Ensemble clapet antiretour
15. Ensemble robinet de purge
16. Boulon de robinet de purge
17. Membrane de l'échappement
18. Robinet de purge
19. Vis de 1/4 po
20. Carter du robinet de purge
21. Carter du chauffage-thermostat
22. Ressort de rappel
23. Piston de purge
24. Vis d'assemblage de 3/8 po
25. Capuchon d'extrémité

Fig. 1, Dessiccateur d'air AD-9

14. Placez la cartouche du dessiccatif dans un étau et tournez le capuchon d'extrémité dans le sens horaire encore de 180 à 225 degrés pour resserrer complètement la cartouche sur le capuchon.

NOTE : Le couple de la cartouche du dessiccatif ne doit pas dépasser 50 pi-lb (68 N m).

15. Placez le boîtier par-dessus la cartouche du dessiccatif et alignez les trous de montage sur le capuchon d'extrémité.
16. Installez les 6 boulons, 12 rondelles et les 6 nouveaux écrous. Serrez les écrous en étoile au couple de 3 060 à 4 340 N cm (270 à 385 po-lb) Voir la **figure 2**.
17. Installez le dessiccateur d'air sur le support de montage inférieur. Installez les deux boulons

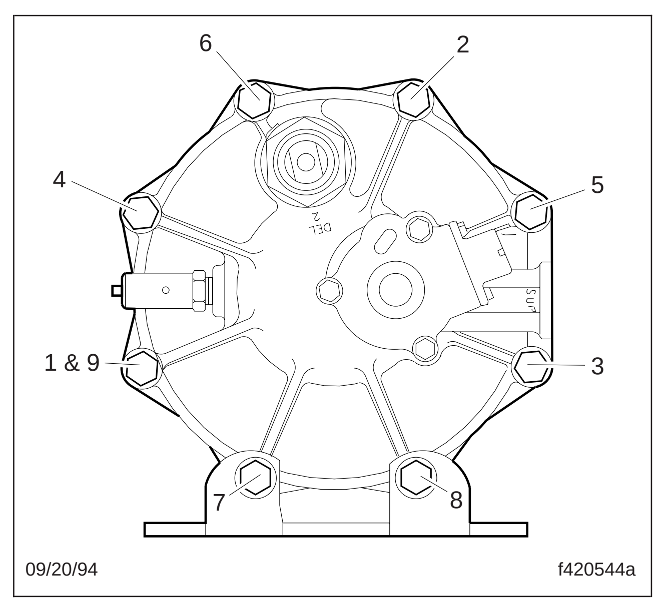


Fig. 2, Modèle de serrage capuchon d’extrémité - boîtier

précédemment marqués, quatre rondelles et deux nouveaux écrous. Serrez les deux écrous restants au couple de 3060 à 4340 N cm (270 à 385 po-lb). Installez le boulon, deux rondelles et un nouvel écrou dans la sangle du support de montage supérieur. Serrez l’écrou de la sangle du support de montage supérieur à un couple de 904 à 1356 N cm (80 à 120 po-lb).

18. Connectez et resserrez les trois conduites d’air. Branchez la connexion de faisceau de fils au bloc chauffage-thermostat et assurez-vous que l’attache de verrouillage est bien enclenchée.
19. Démarrez le moteur, faites monter la pression d’air et vérifiez le système de freinage pneumatique pour vous assurer qu’il n’y a aucune fuite. Si vous remarquez une fuite d’air quelconque, reportez-vous au **groupe 42** du manuel d’atelier du véhicule (en anglais) pour les informations de diagnostic et de réparation.

42–03 Vérification du régulateur D-2A

IMPORTANT : Lisez la politique de garantie avant d’effectuer toute procédure d’entretien importune. Une garantie prolongée peut être nulle si un entretien importun est effectué pendant cette période.

Tous les 12 mois, 160 900 km (100 000 milles) ou 3 600 heures de fonctionnement, effectuez le test de fonctionnement ci-dessous.

Test de fonctionnement

1. Démarrez le moteur du véhicule, faites monter la pression d’air dans le système de freinage et vérifiez la pression enregistrée par un manomètre d’essai ou un manomètre de tableau de bord au moment du déclenchement du régulateur, arrêtant la compression d’air par le compresseur. La pression de déclenchement doit être conforme au réglage de pression du nombre de la pièce utilisée. Les pressions de déclenchement courantes sont de 862 à 931 kPa (125 à 135 psi). Pendant que le moteur tourne, serrez plusieurs fois les freins afin de réduire la pression d’air, et observez la pression à laquelle le régulateur s’enclenche dans le compresseur. Tout comme pour la pression de déclenchement, la pression d’enclenchement doit être conforme au réglage de pression du nombre de la pièce utilisée. La pression d’enclenchement est de 724 kPa (105 psi).

NOTE : Si le couvercle du régulateur est marqué non ajustable et que la tige de réglage a été détachée, il s’agit d’un régulateur qui ne nécessite pas d’entretien; il doit alors être remplacé par une nouvelle unité ou une unité réusinée.

2. Ne condamnez ou n’ajustez jamais les réglages de pression du régulateur sans les vérifier d’abord avec un manomètre d’essai ou un manomètre de tableau de bord dont la mesure est précise. Si les réglages de pression du régulateur D-2 sont inexactes ou s’il s’avère nécessaire de les modifier, suivez la procédure de réglage suivante :
   - 2.1 Retirez le couvercle supérieur du régulateur.
   - 2.2 Desserrez le contre-écrou de la vis de réglage.
   - 2.3 Pour augmenter les réglages de la pression, tournez la vis de réglage dans le sens antihoraire; pour diminuer les réglages, tournez la vis dans le sens

horaire. Veillez à ne pas ajuster excessivement. Chaque 1/4 de tour de la vis de réglage augmente ou réduit les réglages de pression d'environ 28 kPa (4 psi).

2.4 Lorsque le réglage est adéquat, serrez le contre-écrou de la vis de réglage et installez le couvercle supérieur. L'écart de pression entre l'enclenchement et le déclenchement n'est pas ajustable.

Position d'enclenchement

Appliquez une solution savonneuse autour du couvercle et sur l'orifice d'échappement. Une légère fuite de bulles est permise. Une fuite excessive indique une défectuosité au niveau de la soupape d'admission ou du joint torique du piston inférieur.

Position de déclenchement

Appliquez une solution savonneuse autour du couvercle et sur l'orifice d'échappement. Une légère fuite de bulles est permise. Une fuite excessive indique une défectuosité au niveau du siège de la soupape d'échappement, du joint torique de la tige d'échappement ou du joint torique en haut du piston.

Si le régulateur ne fonctionne pas comme décrit ou s'il présente une fuite excessive, il est recommandé de le remplacer par une nouvelle unité ou une unité réusinée, ou de le réparer avec des pièces d'origine Bendix.

42–04 Inspection du système de freinage hydraulique Bosch

Avant de vérifier l'usure de la garniture avec la roue enlevée, lisez les avertissements suivants relatifs à l'exposition aux garnitures de freins.

⚠ AVERTISSEMENT

Respirer la poussière des garnitures de freins (amiante ou sans amiante) peut causer un cancer des poumons ou une maladie des poumons. Si l'exposition n'est pas réduite en dessous des limites permises, portez un appareil filtrant approuvé par le MSHA ou le NIOSH durant tout le processus d'entretien ou de réparation des freins, depuis leur retrait jusqu'à leur montage.

Afin de réduire la possibilité de création de poussière en suspension sur les garnitures de freins, nettoyez la poussière sur le disque de frein, l'étrier de frein et l'ensemble de frein à l'aide d'un aspirateur industriel doté d'un système de filtre à haute efficacité. Ensuite, à l'aide d'un chiffon trempé dans l'eau et tordu jusqu'à ce qu'il soit presque sec, retirez toute poussière restante. Ne nettoyez pas l'ensemble de frein avec de l'air comprimé ou par brossage à sec.

1. Vérifiez l'usure des garnitures comme suit :

   1.1 Serrez les freins de stationnement. Calez les pneus pour éviter que le véhicule ne se déplace.

   1.2 Retirez un ou plusieurs des bouchons d'inspection des garnitures et mesurez l'épaisseur de la garniture de frein.

   1.3 Sur les essieux avant et arrière, remplacez les garnitures usées à moins de 1/16 pouce (1,6 mm).

   1.4 Assurez-vous que le disque et les garnitures de freins sont dépourvus d'huile et de graisse.

   1.5 Installez le ou les bouchons d'inspection.

2. Si l'ensemble roue-moyeu est retiré de l'essieu, vérifiez si la garniture n'est pas usée. Remplacez les garnitures sur les ensembles de freins si elles sont usées à moins de 1/16 pouce (1,6 mm) au point le plus mince. Vérifiez les plaquettes de freins pour voir s'il n'y a pas d'usure et remplacez-les au besoin.

42–05 Remplacement du dessiccatif du dessiccateur d'air Bendix AD–IP

IMPORTANT : Pour les véhicules équipés d'une cartouche coalescente de dessiccatif de dessiccateur d'air, remplacez la cartouche une fois l'an, peu importe la distance parcourue.

1. Le véhicule garé sur une surface uniforme, serrez les freins de stationnement et calez les pneus.

2. À l'aide d'une clé ou d'une douille, desserrez le boulon de la cartouche du dessiccatif. Séparez

ensuite la cartouche du dessiccatif du capuchon d’extrémité.

3. Sortez le boulon de la cartouche du couvercle et enlevez la cartouche.

AVERTISSEMENT

N’essayez pas de démonter le bloc cartouche du dessiccatif. Les pièces du bloc ne sont pas disponibles et la cartouche contient un ressort de 150 lb qui ne peut pas être mécaniquement comprimé. Le démontage pourrait libérer le ressort et entraîner des blessures corporelles.

4. Retirez et jetez les deux joints toriques du boulon de la cartouche.
5. À l’aide d’un chiffon propre, nettoyez l’intérieur du capuchon d’extrémité. Nettoyez l’alésage du boulon de la cartouche dans le capuchon d’extrémité, ainsi que les surfaces d’étanchéité des bagues d’étanchéité de la cartouche du dessiccatif à petit et grand diamètre.
6. Inspectez le capuchon d’extrémité pour voir s’il ne présente pas de dommage physique, puis inspectez tous les raccords des conduites d’air pour voir s’ils ne sont pas corrodés; remplacez-les si nécessaire.
7. Nettoyez et inspectez le boulon, en prêtant attention aux filets et aux rainures des joints toriques.

IMPORTANT : Utilisez uniquement la graisse fournie avec la trousse de remplacement Bendix.

8. Lubrifiez les joints toriques, les rainures des joints toriques du boulon, les bagues d’étanchéité et les rainures de la cartouche. Lubrifiez l’alésage du boulon du capuchon d’extrémité.
9. Installez les deux joints toriques sur le boulon de la cartouche, puis dans un mouvement rotatif, insérez le boulon assemblé de la cartouche du dessiccatif dans le capuchon d’extrémité.
10. Installez la cartouche du dessiccatif sur le capuchon d’extrémité et assurez-vous qu’elle est bien en place et fixée sur le capuchon.

NOTE : Il est peut-être nécessaire de tourner la cartouche légèrement jusqu’à ce que les pattes antirotation soient bien alignées et permettent à la cartouche d’être bien encastrée dans le capuchon d’extrémité.

11. À l’aide d’une clé ou d’une douille, resserrez le boulon de la cartouche du dessiccatif à 95 N m (70 pi-lb). **Il ne faut pas** serrer excessivement.
12. Avant de mettre le véhicule en service, faites les essais suivants.
    - 12.1 Fermez tous les robinets de purge du réservoir.
    - 12.2 Faites monter la pression du système à la pression de déclenchement du régulateur et remarquez que la purge du dessiccateur d’air AD-IP se produit avec une fuite d’air audible.
    - 12.3 Pompez les freins de service pour réduire la pression d’air du système à la pression d’enclenchement du régulateur. Notez que la pression du système monte une fois encore au maximum et est suivie d’une purge au niveau de l’échappement du dessiccateur d’air AD-IP.
    - 12.4 Vérifiez s’il n’y a pas de fuite excessive autour de la tête de la cartouche du dessiccatif, là où elle touche le capuchon d’extrémité. Le compresseur étant en mode chargé (comprimant l’air), appliquez une solution savonneuse à ces zones et observez pour vous assurer qu’aucune fuite ne présente plus d’une bulle d’un pouce par seconde. Si vous avez une fuite qui dépasse cette mesure, retirez et réinstallez la cartouche du dessiccatif.

42–06 Lubrification des leviers réglables Haldex et Gunite

IMPORTANT : Exécutez les procédures de l’opération d’entretien 42-15 avant de lubrifier les leviers réglables.

Les leviers à réglage automatique dotés d’un embout de graissage doivent être lubrifiés périodiquement pour assurer un fonctionnement correct des freins.

AVERTISSEMENT

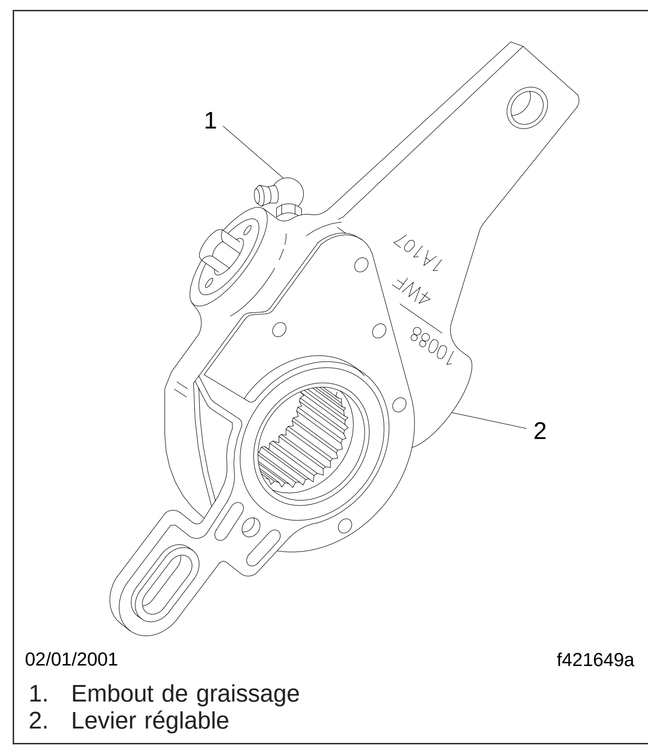
Ne pas lubrifier ces leviers peut entraîner un frottement des freins ou leur défaillance, ce qui peut causer un accident avec blessures ou dommages matériels.

Haldex



N'utilisez pas de graisse ou lubrifiant au bisulfite de molybdène. Ce genre de lubrifiant réduit la durée de vie et la fiabilité du levier réglable.

Lubrifiez le levier à réglage automatique au niveau de l'embout de graissage. Voir la **figure 3**. Utilisez un lubrifiant de châssis standard pour leviers réglables Haldex.



02/01/2001 f421649a

1. Embout de graissage
2. Levier réglable

Fig. 3, Embout de graissage du levier réglable Haldex

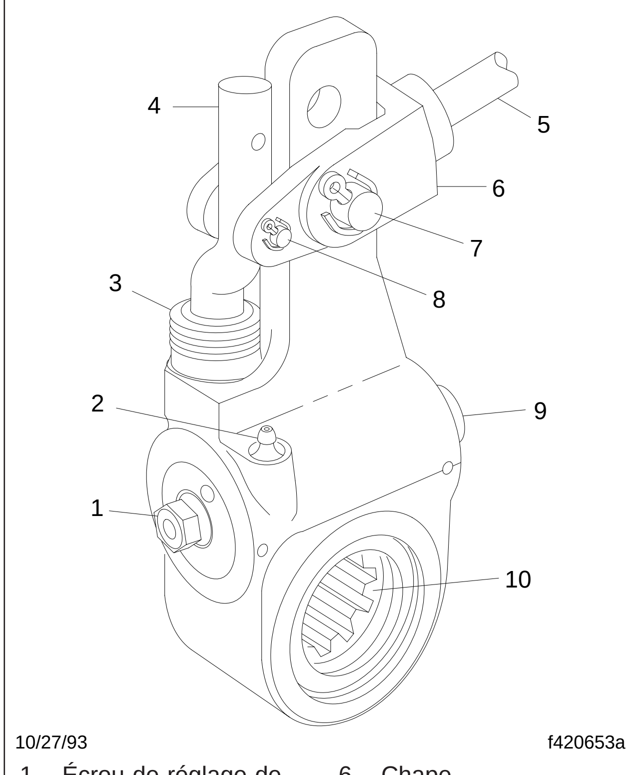
Gunite

Pour les températures de fonctionnement de –29 °C (–20 °F) et plus, utilisez la graisse Texaco Multifak EP-2 ou la graisse Mobil N° 77.

Pour les températures de fonctionnement entre –29 °C (–20 °F) et –40 °C (–40 °F), utilisez la graisse Lubriplate Aero.

Lubrifiez l'embout de graissage d'un levier à réglage automatique Gunite jusqu'à ce que la graisse apparaisse sur l'arbre à cames ou déborde de la sortie de graisse. Voir la **figure 4**.

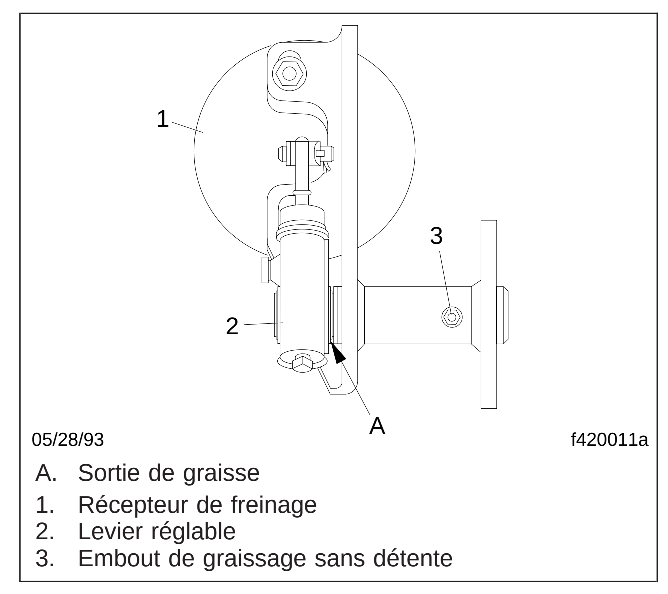
Les nouveaux leviers à réglage automatique Gunite sont produits sans une sortie de graisse. Pendant la lubrification avec un pistolet graisseur, le lubrifiant est acheminé dans la roue à vis percée vers l'arbre à cames. Lubrifiez le levier à réglage automatique au niveau de l'embout de graissage jusqu'à ce que la graisse apparaisse sur l'arbre à cames. Voir la **figure 5**.



10/27/93 f420653a

1. Écrou de réglage de 7/16 po
2. Embout de graissage
3. Soufflet
4. Tige
5. Tige de piston du récepteur de freinage
6. Chape
7. Axe de chape d'1/2 po
8. Axe de chape d'1/4 po
9. Sortie de graisse
10. Cannelure du levier réglable

Fig. 4, Levier à réglage automatique Gunite



A. Sortie de graisse
1. Récepteur de freinage
2. Levier réglable
3. Embout de graissage sans détente

Fig. 5, Lubrification du support de l’arbre à cames

42–07 Lubrification des supports de l’arbre à cames Meritor

IMPORTANT : Exécutez les procédures de l’opération d’entretien **42-15** avant de lubrifier les supports de l’arbre à cames.

NOTE : Le support de l’arbre à cames n’aura pas d’embout de graissage s’il est équipé d’un système de freinage Q Plus™ à entretien prolongé. Ces arbres à cames utilisent une graisse polyurée synthétique NLGI spéciale et ne nécessitent pas de lubrification pendant 3 ans ou 800 000 km (500 000 mi), selon le cas qui se présente en premier. Les bagues d’arbres à cames à entretien prolongé sont lubrifiées pendant les opérations d’entretien de remplacement des garnitures de freins. Pour les instructions relatives à l’entretien et la lubrification, reportez-vous au **groupe 42** du manuel d’atelier du véhicule (en anglais).

Pour les supports d’arbres à cames avec embouts de graissage, utilisez une graisse pour châssis à usages multiples NLGI de classe 1 ou 2.

Lubrifiez les bagues d’arbre à cames à travers l’embout de graissage sur le support de l’arbre ou le croisillon, jusqu’à ce que la nouvelle graisse déborde du déflecteur intérieur. Voir la **figure 5**.

AVERTISSEMENT

S’il y a fuite de graisse sous la tête de l’arbre à cames, c’est que le déflecteur à graisse du support de l’arbre est usé ou endommagé. Reportez-vous au groupe 42 du manuel d’atelier du véhicule pour les instructions relatives au remplacement du déflecteur à graisse. Si ce déflecteur n’est pas remplacé, les garnitures de freins risquent d’être contaminées par la graisse. La distance d’arrêt du véhicule sera ainsi augmentée, ce qui pourrait entraîner un accident avec blessures corporelles ou dommages matériels.

42–08 Lubrification du levier réglable Meritor

IMPORTANT : Exécutez les procédures de l’opération d’entretien **42-15** avant de lubrifier les leviers réglables.

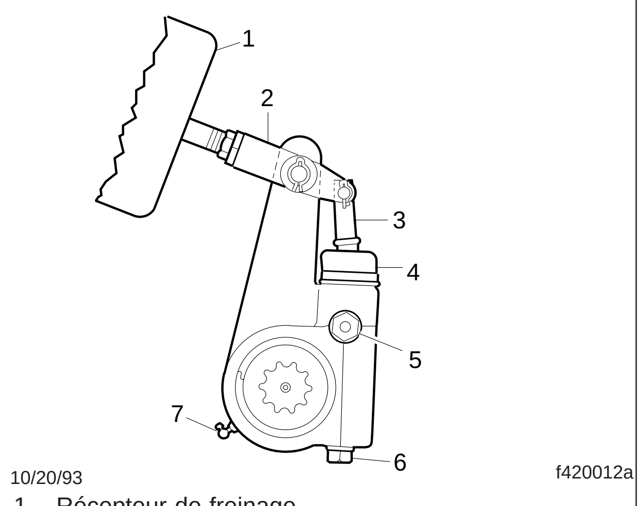
NOTE : S’il est équipé d’un système de freinage Q Plus™ à entretien prolongé, le levier réglable n’aura pas d’embout de graissage. Ce genre de leviers réglables utilisent une graisse polyurée synthétique NLGI spéciale et ne nécessitent pas de lubrification pendant 3 ans ou 800 000 km (500 000 mi), selon le cas qui se présente en premier. Les leviers réglables à entretien prolongé sont lubrifiés pendant les opérations d’entretien de remplacement des garnitures de freins. Pour les instructions relatives à l’entretien et la lubrification, reportez-vous au **groupe 42** du manuel d’atelier du véhicule (en anglais).

Pour les leviers réglables avec embouts de graissage et pour les températures de fonctionnement au-dessus de –40 °C (–40 °F), utilisez une graisse à base d’argile NLGI de classe 1 ou une graisse à base de lithium NLGI de classe 1 ou 2.

Pour les leviers réglables avec embouts de graissage, et pour les températures de fonctionnement en dessous de –40 °C (–40 °F) et

au-dessus de –54 °C (–65 °F), utilisez une graisse à base d’argile ou une huile synthétique NLGI de classe 2.

Lubrifiez le levier réglable au niveau de l’embout de graissage jusqu’à ce que la graisse déborde au-delà de la vis de détente ou des cannelures d’engrenage autour de l’anneau élastique intérieur. Voir la **figure 6**.



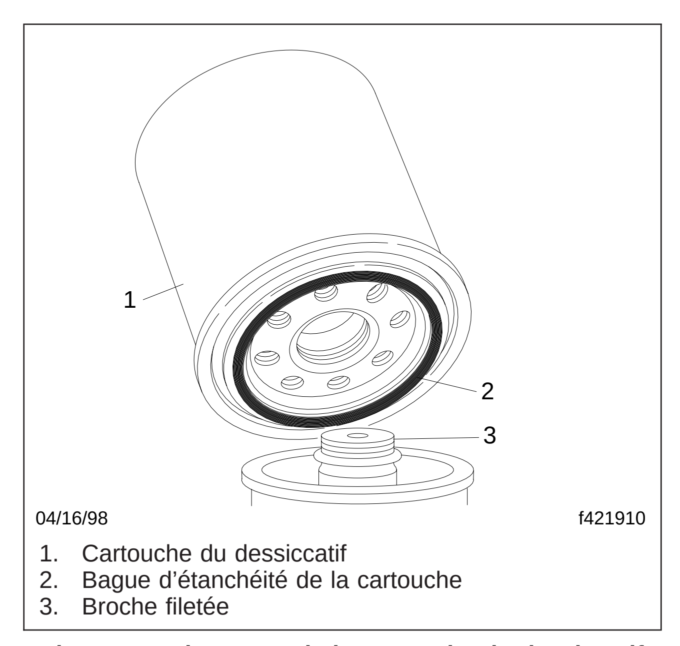
1. Récepteur de freinage
2. Chape
3. Tige d’asservissement
4. Soufflet
5. Déflecteur de cliquet de rappel
6. Écrou de réglage manuel
7. Embout de graissage (ou bouchon)

Fig. 6, Levier à réglage automatique Meritor

42–09 Remplacement du dessiccatif du dessiccateur d’air Bendix AD–IS

IMPORTANT : Pour les véhicules équipés d’une cartouche coalescente de dessiccatif de dessiccateur d’air, remplacez la cartouche une fois l’an, peu importe la distance parcourue.

1. Le véhicule garé sur une surface uniforme, serrez les freins de stationnement et calez les pneus.
2. Videz le dessiccateur d’air au moyen de la valve de purge du réservoir de vidange AD-IS situé sous le dessiccateur.
3. À l’aide d’une clé à sangle ou l’équivalent, desserrez la cartouche du dessiccatif. Dévissez la cartouche à la main et jetez-la.
4. Sur la nouvelle cartouche du dessiccatif, lubrifiez la bague d’étanchéité avec de la graisse de silicone. Voir la **figure 7**.



1. Cartouche du dessiccatif
2. Bague d’étanchéité de la cartouche
3. Broche filetée

Fig. 7, Remplacement de la cartouche du dessiccatif

IMPORTANT : Utilisez uniquement la graisse de silicone qui vient avec la trousse de remplacement Bendix.

5. Vissez à la main la cartouche du dessiccatif sur le corps, jusqu’à ce que le joint entre en contact avec le corps. Tournez la cartouche dans le sens horaire d’un tour complet environ. Resserrez fermement la cartouche.
6. Avant de mettre le véhicule en service, faites les essais suivants :

    6.1 Fermez tous les robinets de purge du réservoir.

    6.2 Faites monter la pression du système à la pression de déclenchement du régulateur et remarquez que la purge du dessiccateur d’air AD-IS se produit avec une fuite d’air audible.

6.3 Pompez les freins de service pour réduire la pression d'air du système à la pression d'enclenchement du régulateur. Notez que la pression du système monte une fois encore au maximum et est suivie d'une purge au niveau de l'échappement du dessiccateur d'air AD-IS.

6.4 Bendix recommande que les essais d'étanchéité suivants soient faits pour assurer que le dessiccateur d'air AD-IS ne manœuvre pas excessivement :

- Mécanisme de décharge du compresseur
- Régulateur
- Robinet de purge et soupape de sûreté du premier réservoir (d'alimentation).
- Tous les raccords d'air allant au premier réservoir (d'alimentation) et venant de ce réservoir.

42–10 Vérification du dessiccateur d'air AD–9, AD–IP, AD–IS/DRM

IMPORTANT : Lisez la politique de garantie avant d'effectuer toute procédure d'entretien importune. Une garantie prolongée peut être nulle si un entretien importun est effectué pendant cette période.

Puisque deux véhicules donnés ne fonctionnent jamais dans des conditions identiques, leur entretien ainsi que leurs intervalles d'entretien varieront. L'expérience est un guide très utile pour déterminer le meilleur intervalle d'entretien pour une opération particulière.

Tous les 900 heures de fonctionnement, 40 225 km (25 000 milles) ou 3 mois :

1. Vérifiez s'il n'y a pas d'humidité dans le système de freinage pneumatique en ouvrant les valves de purge du réservoir pour vérifier s'il y a de l'eau. S'il y a présence d'humidité, c'est que la cartouche du dessiccatif a probablement besoin d'être remplacée; cependant, les conditions suivantes peuvent aussi causer une accumulation d'eau et doivent être prises en considération avant le remplacement du dessiccatif .

   1.1 Une source d'air extérieure a été utilisée pour charger le système. Cet air n'est pas passé à travers le lit de séchage.

   1.2 L'usage d'air est exceptionnellement élevé et anormal. Cela peut être dû à une fuite importante au niveau système d'air.

   1.3 Dans les régions où un écart de température supérieur à 30 degrés survient au cours d'une même journée, de petites quantités d'eau peuvent temporairement s'accumuler dans le système de freinage pneumatique à cause de la condensation. Dans ces conditions, la présence de petites quantités d'humidité est normale.

NOTE : Une petite quantité d'huile dans le système est normale et ne doit pas être considérée comme une raison pour remplacer la cartouche du dessiccatif. La présence d'huile au niveau de l'échappement du dessiccatif est normale.

2. Vérifiez des yeux s'il n'y a pas de dommages physiques, par exemple conduites d'air ou canalisations électriques usées ou cassées, pièces brisées ou manquantes.
3. Assurez-vous que les vis de fixation sont bien serrées. Serrez à un couple de 41 à 47 N m (30 à 35 pi-lb)
4. Effectuez les essais de fonctionnement et d'étanchéité mentionnés ci-dessous.

Essais de fonctionnement et d'étanchéité

1. Inspectez les conduites et les raccords allant au/provenant du dessiccateur d'air pour voir s'il n'y a pas de fuite et qu'ils sont en bon état. Réparez tout problème de fuite trouvée.
2. Faites monter la pression du système à la pression de déclenchement du régulateur et notez que la purge du dessiccateur d'air se produit avec une fuite d'air audible. Observez la pression du système et notez sa baisse pendant 10 minutes. Si la diminution de la pression excède 1 psi/minute dans l'un ou l'autre réservoir de service pour un seul véhicule, ou 3 psi/minute

pour un tracteur-remorque, inspectez les systèmes d'air du véhicule pour voir s'il n'y a pas de fuite; réparez toute fuite trouvée. Référez-vous aux informations de dépannage dans la documentation technique de Bendix.

3. Le compresseur étant en mode chargé (comprimant l'air), vérifiez s'il n'y a pas de fuite excessive autour du robinet de purge. Appliquez une solution savonneuse sur l'orifice d'échappement du robinet de purge et veillez à ce que la fuite ne présente pas plus d'une bulle de plus de 25 mm (1 pouce) par seconde. Si la fuite excède le maximum spécifié, référez-vous aux informations de dépannage dans la documentation technique de Bendix.

4. Faites monter la pression du système à la pression de déclenchement du régulateur et notez que la purge du dessiccateur d'air se produit avec une fuite d'air audible. Pompez les freins de service pour réduire la pression d'air du système à la pression d'enclenchement du régulateur. Notez que la pression du système monte une fois encore au maximum et est suivie d'une purge du dessiccateur. Si le système ne suit pas ce modèle, référez-vous aux informations de dépannage dans la documentation technique de Bendix.

5. Vérifiez le fonctionnement du bloc chauffage-thermostat du capuchon d'extrémité par temps froid, comme suit :

   5.1 Énergie électrique au dessiccateur : Le commutateur d'allumage ou le disjoncteur du moteur en position ON (marche), vérifiez la tension allant au bloc chauffage-thermostat à l'aide d'un voltmètre ou d'une lampe témoin. Débranchez le connecteur électrique au niveau du dessiccateur d'air et placez les fils d'essai sur chacune des connexions du connecteur femelle sur le conducteur d'alimentation du véhicule. S'il n'y a aucune tension, vérifiez s'il n'y a pas de fusible grillé, de fil cassé ou de la corrosion sur le faisceau de fils du véhicule. Vérifiez s'il y a une bonne mise à la terre.

   5.2 Fonctionnement du bloc chauffage-thermostat : Ces essais ne sont possibles qu'en fonctionnement par temps froid. Arrêtez le commutateur d'allumage et laissez refroidir le bloc chauffage-thermostat en dessous de 4 °C (40 °F). À l'aide d'un ohmmètre, vérifiez la résistance entre les tiges électriques dans la moitié de connecteur du dessiccateur d'air. La résistance doit être de 1,5 à 3 ohms pour le bloc chauffage de 12 volts, et de 6 à 9 ohms pour le bloc chauffage de 24 volts.

   NOTE : Certains modèles AD-9 peuvent avoir une résistance de 1 à 2,5 ohms.

   Réchauffez le bloc chauffage-thermostat à environ 32 °C (90 °F) et vérifiez à nouveau la résistance. La résistance devrait être supérieure à 1000 ohms. Si les valeurs de résistance obtenues sont dans les limites spécifiées, le bloc chauffage-thermostat fonctionne correctement. Si les valeurs de résistance obtenues sont en dehors des limites spécifiées, remplacez le bloc chauffage-thermostat.

6. Sur le modèle AD-IS/DRM (module de réservoir du dessiccateur) seulement, observez les manomètres du véhicule alors que la pression du système monte à partir de zéro. Le manomètre primaire doit monter jusqu'à atteindre approximativement 751 ±34 kPa (109 ±5 psi), puis se stabiliser (ou baisser légèrement pendant un moment) alors que la deuxième valve de protection s'ouvre pour alimenter le réservoir secondaire. Lorsque le manomètre secondaire passe le cap d'environ 379 ±34 kPa (55 ±5 psi), puis 586 ±34 kPa (85 ±5 psi), il doit y avoir en même temps une stabilisation (ou une légère baisse momentanée) de la pression alors que les troisième et quatrième valves de protection s'ouvrent. Finalement, les manomètres primaire et secondaire doivent tous les deux atteindre leur pression totale d'environ 896 ±34 kPa (130 ±5 psi). Si le dessiccateur AD-IS ne fonctionne pas dans les limites de plages de pression décrites ci-dessus, vérifiez à nouveau à l'aide de manomètres reconnus fiables. Si les lectures restent en dehors des plages spécifiées ci-dessus, remplacez le dessiccateur AD-IS.

   Il n'existe aucune trousse disponible pour l'entretien ou la réparation des valves de protection.

AVERTISSEMENT

N’essayez pas de régler les valves de protection ou d’effectuer des travaux d’entretien/réparation sur ces valves. Un réglage incorrect des valves de protection peut entraîner un actionnement automatique et inattendu des freins à ressorts du véhicule. Cela pourrait entraîner des blessures corporelles ou des dommages matériels.

42–11 Inspection des conduites et raccords de freins, freins hydrauliques

Calez les pneus, relâchez le frein de stationnement et actionnez complètement les freins de service.

Remplacez les composants endommagés ou présentant une fuite et serrez les raccords lâches.

42–12 Inspection de la timonerie de la pédale de frein et de la plaque de fixation

Vérifiez l’ensemble pédale, timonerie de pédale et plaque de fixation pour vous assurer qu’ils fonctionnement correctement; tout problème qu’on croit être lié à la valve n’est pas en fait un problème de mécanisme.

42–13 Inspection des freins à air et essai d’étanchéité

IMPORTANT : Si l’un quelconque des essais dans la procédures suivante échoue, référez-vous au **groupe 42** du manuel d’atelier du véhicule (en anglais) pour tester les composants individuels et clapets du frein à air.

AVERTISSEMENT

Certaines étapes de cette opération nécessitent que les freins de stationnement soient desserrés. Assurez-vous que le véhicule est sur une surface uniforme et que tous les pneus sont calés. Autrement, le véhicule pourrait se déplacer et causer des blessures corporelles et/ou des dommages matériels.

1. Le véhicule garé sur une surface uniforme, arrêtez le moteur, serrez les freins de stationnement et calez tous les pneus.
2. Videz complètement tous les réservoirs d’air.
3. Installez des manomètres d’essai fiables dans les réservoirs primaire et secondaire.
4. Démarrez le moteur et laissez-le tourner au ralenti accéléré.
5. Enregistrez les pressions du réservoir lorsque l’alerte d’insuffisance de pression se désactive.
6. Enregistrez la pression de déclenchement du régulateur et la pression de purge du dessiccateur d’air.
7. Réduisez la pression d’air de service en serrant et relâchant les freins de service plusieurs fois, puis enregistrez la pression d’enclenchement du régulateur.
8. Chargez le système d’air à la pression de déclenchement du régulateur, coupez le moteur et serrez les freins de stationnement.
9. Laissez la pression se stabiliser pendant une minute.
10. Observez les jauges de réservoir de service installées. La pression ne devrait pas descendre de plus de 69 kPa (10 psi) en l’espace de 5 minutes.
11. Au besoin, démarrez le moteur et chargez le système d’air. Coupez le moteur et relâchez les freins de stationnement.
12. Serrez à fond les freins de service et maintenez-les ainsi pour permettre à la pression de se stabiliser pendant une minute. Observez les jauges de réservoir de service installées. La pression ne devrait pas descendre de plus de 103 kPa (15 psi) en 5 minutes.
13. Lorsque la pression du système d’air est au maximum et que le moteur tourne au ralenti, suivez les instructions suivantes :
    - Sur les camions, actionnez le robinet de commande des freins de stationnement et remarquez que les freins de stationnement

se serrent et se relâchent rapidement quand le bouton du robinet de commande est tiré et poussé uniquement sur les essieux des freins à ressorts.

- Sur les tracteurs, actionnez le bouton du clapet de renouvellement de la remorque. Remarquez l’air sortant du raccord de commande de la remorque. Actionnez le bouton de commande des freins de stationnement et remarquez que les freins de stationnement se serrent et se relâchent rapidement quand le bouton est tiré et poussé. Bloquez le raccord d’alimentation de la remorque et poussez le bouton du clapet de renouvellement de la remorque et le bouton du robinet de commande des freins de stationnement. Lorsque le bouton du robinet de commande des freins de stationnement est tiré, le bouton du clapet de renouvellement de la remorque devrait aussi ressortir.

14. Faites monter la pression du système d’air à la pression de déclenchement et coupez le moteur.
15. Videz complètement le réservoir secondaire (essieu avant). Sur les véhicules dotés d’un modèle DRM (module de réservoir du dessicateur) ou AD-IS avec le dessiccateur d’air fixé au réservoir, la pression du réservoir primaire (essieu arrière) ne doit pas descendre en dessous de 448 kPa (65 psi). Sur les véhicules dotés de clapets antiretour simples, où le dessiccateur d’air n’est pas fixé au réservoir, la pression du réservoir primaire ne devrait pas diminuer.
16. Actionnez les freins de service. Les freins d’essieu arrière devraient s’actionner et se relâcher, et les feux de freinage devraient s’allumer.

    Sur les tracteurs, le bouton du clapet de renouvellement de la remorque étant enfoncé, le raccord de commande de la remorque devrait fournir de l’air pendant le freinage.
17. Enfoncez le bouton du clapet de renouvellement de la remorque. Le réservoir secondaire étant toujours complètement vidé, videz lentement le réservoir primaire et enregistrez la pression à laquelle le bouton ressort automatiquement. Cette pression doit être de 138 à 310 kPa (20 à 45 psi).
18. Fermez les robinets de purge, rechargez le système et videz complètement le réservoir primaire. Sur les véhicules dotés d’un modèle DRM ou AD-IS avec le dessiccateur d’air fixé au réservoir, la pression du réservoir secondaire ne doit pas descendre en dessous de 448 kPa (65 psi). Sur les véhicules dotés de clapets antiretour simples, où le dessiccateur d’air n’est pas fixé au réservoir, la pression d’air du réservoir secondaire ne devrait pas diminuer.
19. Sur les tracteurs seulement :

    19.1 Démarrez le moteur et faites monter la pression d’air du système à la pression de déclenchement du régulateur.

    19.2 Coupez le moteur et laissez les freins de stationnement relâchés.

    19.3 Videz complètement le réservoir primaire.

    19.4 Effectuez un actionnement modulé des freins de service en appuyant sur la pédale de frein. Les freins avant devraient se serrer et se relâcher, et les feux de freinage devraient s’allumer. En plus des freins avant, lorsque le bouton du clapet de renouvellement de la remorque est enfoncé, le raccord de commande de la remorque devrait fournir de l’air pendant le freinage.
20. Sur les camions seulement :

    20.1 Démarrez le moteur et chargez le système d’air jusqu’à la pression de déclenchement du régulateur.

    20.2 Coupez le moteur et laissez les freins de stationnement relâchés.

    20.3 Videz complètement le réservoir primaire.

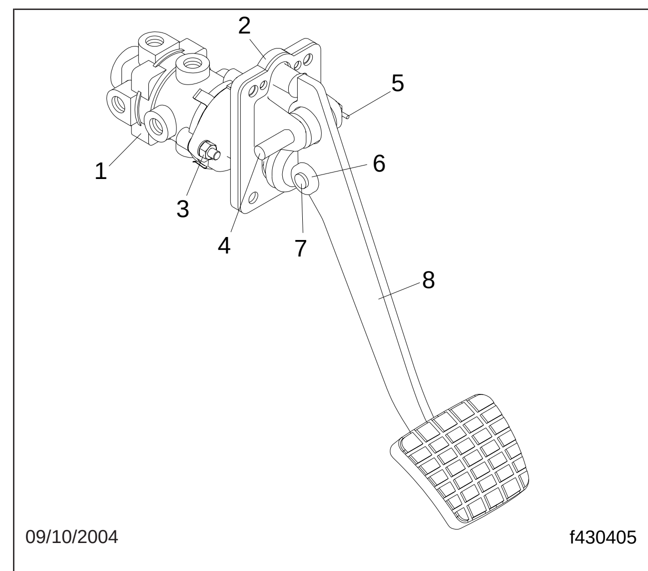
    20.4 Effectuez un actionnement modulé des freins de service. Les freins avant et arrière devraient se moduler. À un rythme stable de freinage à fond, la pression ne devrait pas baisser de plus de 10 psi (69 kPa) en 5 minutes.
21. Videz tous les réservoirs et retirez les jauges des réservoirs de service. Fermez les robinets de purge des réservoirs.
22. Retirez les cales des pneus.

42–14 Inspection et lubrification de la soupape de commande au pied E-6

Cette procédure doit être effectuée à la révision M5.

- Service rigoureux = 32 000
- Transport courte distance = 128 000
- Transport long parcours = 160 000

1. Retirez le clapet de frein du véhicule. Reportez-vous à la **section 42.09, sujet 110** du manuel d'atelier du véhicule (en anglais) pour les instructions.
2. Retirez la goupille cylindrique du pivot de la pédale de frein. Voir la **figure 8**.



1. Soupape de commande au pied, E-6
2. Plaque de fixation
3. Écrou et rondelle
4. Pivot
5. Goupille cylindrique
6. Rouleau
7. Axe de galet
8. Pédale

Fig. 8, Pédale de frein et bloc soupape

3. Retirez le pivot de la pédale de frein.
4. Retirez la pédale de frein.
5. Vérifiez l'adaptateur de la plaque de fixation de la pédale de frein pour voir s'il présente des signes d'usure ou de fissures au niveau des bossages (là où le pivot a été retiré). Remplacez-le si nécessaire.
6. Vérifiez les rouleaux de la pédale de frein pour voir s'ils présentent des signes d'usure ou de fissures. Au besoin, remplacez les rouleaux.
7. Si les rouleaux sont remplacés, remplacez le pivot, installez une nouvelle goupille fendue, courbez-la à 90 degrés et appliquez l'enduit Torque Seal (OPG F900 blanc) sur la goupille fendue.
8. Retirez le plongeur de la soupape. Avec de l'alcool, nettoyez la graisse existante du plongeur. Vérifiez le plongeur pour voir s'il présente des signes d'usure ou de fissures. Remplacez-le si nécessaire.
9. Lubrifiez le plongeur avec de la graisse synthétique NLGI 1.5, par exemple la graisse EP synthétique Triton 76 (FTL Sped 48-25432-000).
10. Insérez le plongeur dans la soupape.
11. Installez la pédale de frein avec le pivot.
12. Installez une nouvelle goupille cylindrique et appliquez l'enduit Torque Seal (OPG F900 blanc) sur la goupille.
13. Installez l'ensemble clapet de frein. Reportez-vous à la **section 42.09, sujet 110** du manuel d'atelier du véhicule pour les instructions.
14. Mettez les freins à l'essai avant de remettre le véhicule en service.

42–15 Inspection des freins

IMPORTANT : Cette procédure doit être effectuée avant la lubrification des composants de freins.

Vérification du fonctionnement des freins de stationnement

MISE EN GARDE

Effectuez les vérifications suivantes dans un endroit sécuritaire et dégagé. Si les freins de stationnement ne sont pas en mesure de retenir le véhicule, des blessures corporelles ou des dommages matériels peuvent survenir.

1. Le moteur tournant et la pression d'air étant à la pression de déclenchement, serrez le frein de stationnement.
2. Placez le véhicule au rapport de vitesse le plus bas et essayez tout doucement de le faire avancer. Le véhicule ne devrait pas se déplacer. Si le véhicule se déplace, c'est que les freins de stationnement ne fonctionnent pas correctement. Faites-les réparer avant de remettre le véhicule en service. Reportez-vous au **groupe 42** du manuel d'atelier du véhicule (en anglais) pour les procédures de réparation.

Inspection des composants du frein

1. Garez le véhicule sur une surface uniforme, serrez le frein de stationnement et calez les pneus. Une fois les pneus calés, relâchez le frein de stationnement.

AVERTISSEMENT

Ajuster vous-même un levier à réglage automatique afin de ramener la course de la tige-poussoir dans les limites légales pourrait dissimuler un problème mécanique. Un réglage n'équivaut pas à une réparation. Avant d'ajuster un levier à réglage automatique, vérifiez le frein de base et examinez ses composants pour voir s'ils ne sont pas usés ou endommagés. Un mauvais entretien du système de freinage du véhicule peut provoquer une panne des freins, ce qui peut causer des dommages matériels, des blessures corporelles ou même la mort.

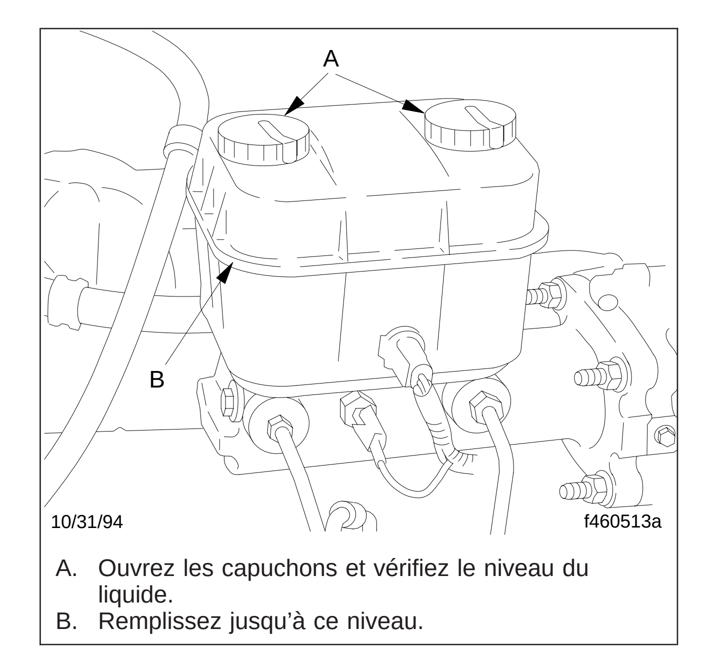
2. Le moteur étant éteint et la pression du réservoir d'air étant à 100 psi (689 kPa), demandez à un aide d'actionner les freins et de les garder serrés à 80 à 90 psi (550 à 620 kPa).
3. Vérifiez si la bande colorée de surcourse sur chaque tige de poussée est exposée.

   Si une bande est exposée, la course est trop longue. Vérifiez les composants du frein de base pour voir s'il n'y a pas de signes d'usure ou de dommages; faites les réparations nécessaires. Reportez-vous au **groupe 42** du manuel d'atelier du véhicule pour les procédures d'inspection, de dépannage et de réparation.
4. Mesurez la course de récepteur appliquée. Reportez-vous au **tableau 1** pour savoir la course appropriée pour le type de récepteur utilisé. Si la course est trop courte, cela peut causer une traînée des freins ou leur actionnement partiel. Vérifiez s'il y a un fonctionnement ou un réglage incorrect du levier à réglage automatique. Reportez-vous au **groupe 42** du manuel d'atelier du véhicule pour les procédures d'inspection et de dépannage.
5. Démarrez le moteur et faites monter la pression d'air jusqu'à 100 psi (689 kPa) au moins. Arrêtez le moteur.
6. Vérifiez tous les composants du frein de base pour voir s'il n'y a pas d'usure ou de dommage et s'il n'y a pas de pièces desserrées ou manquantes. Faites les réparations nécessaires. Reportez-vous au **groupe 42** du manuel d'atelier du véhicule pour les procédures de réparation.

42–16 Inspection du système de freinage Bendix Hydro-Max®

1. Vérifiez le niveau de liquide dans le réservoir de liquide de frein hydraulique. Si nécessaire, remplissez le réservoir jusqu'à la saillie qui entoure le réservoir. Voir la **figure 9**. N'utilisez que le liquide de frein pour service intensif DOT 6.
2. Vérifiez toutes les lignes hydrauliques et les raccords à la recherche de dommages, de fuites ou desserrements.

   Remplacez les composants endommagés ou présentant une fuite et serrez les raccords lâches.
3. Vérifiez s'il y a une fuite au niveau du module de frein. Si vous découvrez une fuite, faites réparer le module de frein ou remplacez-le. Reportez-vous au **groupe 42** du manuel d'atelier du véhicule (en anglais) pour les instructions de remplacement, ou conduisez le véhicule chez un concessionnaire Freightliner agréé.
4. Vérifiez toutes les connexions et tous les faisceaux électriques. Assurez-vous que toutes les connexions sont complètement enfoncées et que tous les faisceaux ne sont pas usés ou brisés. Remplacez ou réparez tout faisceau



A. Ouvrez les capuchons et vérifiez le niveau du liquide.
B. Remplissez jusqu'à ce niveau.

Fig. 9, Réservoir de liquide de frein hydraulique

endommagé. Débranchez tous les connecteurs lâches et inspectez les bornes à la recherche de corrosion. S'il y a corrosion, remplacez les bornes. S'il n'y a pas de corrosion, rebranchez le connecteur.

5. Vérifiez le fusible de la pompe de servofrein hydraulique, comme suit.
   - 5.1 Ouvrez le couvercle du module principal de distribution d'énergie (PDM).
   - 5.2 Tirez le fusible du relais Hydro-Max en position F6.
   - 5.3 Inspectez le relais pour vous assurer que le fusible n'est pas endommagé. Si le fusible est endommagé, installez-en un nouveau. Si le fusible n'est pas endommagé, réinstallez le fusible en position F6.
   - 5.4 Fermez le couvercle du PDM.
6. Vérifiez le fonctionnement de la pompe de servofrein Hydro-Max, comme suit.
   - 6.1 Alors que le moteur est éteint, enfoncez la pédale de frein; le témoin et le vibreur d'alerte s'activent et le moteur électrique devrait tourner.
   - 6.2 Démarrez le moteur et laissez les indicateurs effectuer un balayage. Enfoncez la pédale de frein; aucun témoin, vibreur d'alerte ou moteur électrique ne devrait s'actionner.

Spécifications de la course du récepteur de freinage			
Récepteur			Course max. appliquée : po (mm)
Fabricant	Type *	Taille†	
Gunite	Course standard	9	1 3/8 (35)
		12	
		16	1 3/4 (45)
		20	
		24	
		30	2 (51)
		36‡	2 1/4 (57)
	Course longue	16	2 (51)
		20	
		24	
		24	2 1/2 (64)
		30	

Spécifications de la course du récepteur de freinage			
Récepteur			Course max. appliquée : po (mm)
Fabricant	Type *	Taille†	
Haldex	Course standard	12	1-3/8 (35)
		16	1-3/4 (44)
		20	
		24	
	Course étendue de 2 1/2 pouces	24	2 (51)
	Course étendue de 3 pouces	24	2-1/2 (64)
	Course standard	30	2 (51)
	Course longue	30	2-1/2 (64)
Meritor	Course standard	9	Moins de 1 1/2 (38)
		12	
		16	Moins de 1 3/4 (44)
		20	
		24	Moins de 1 7/8 (48)
	Course longue	24	Moins de 2 (51)
	Course standard	30	

* Un modèle de course longue est indiqué par une étiquette ou un gaufrage sur le récepteur de freinage.

† Les spécifications sont relatives à un freinage avec 80 à 90 psi (550 à 620 kPa) de pression d'air dans les récepteurs de freinage.

‡ Si un récepteur de type 36 est utilisé, la longueur du levier réglable doit être moins de 6 pouces.

Tableau 1, Spécifications de la course du récepteur de freinage

Index alphabétique

Titre de l'opération d'entretien (MOP)	Numéro MOP
Inspection de la barre de direction	46–01
Inspection du niveau du liquide de servodirection	46–03
Lubrification de la barre de direction	46–05
Lubrification du boîtier de servodirection	46–04
Remplacement du filtre de la servodirection	46–06
Remplacement du liquide de servodirection	46–02

46–01 Inspection de la barre de direction

AVERTISSEMENT

Tous les composants de la direction sont essentiels au fonctionnement sécuritaire du véhicule. Si le système de direction n’est pas traité comme spécifié, cela peut entraîner la perte du contrôle de la direction, ce qui peut causer des blessures et des dommages matériels.

Demandez à quelqu’un de tourner le volant de gauche à droite. Vérifiez le mouvement entre l’extrémité du pivot à rotule et la bielle pendante, et entre l’extrémité du pivot à rotule et le bras de direction. Vérifiez également si l’écrou du pivot à rotule est desserré.

Si l’extrémité du pivot à rotule est desserrée, remplacez la barre de direction. Si l’écrou du pivot à rotule est desserré, remplacez l’écrou et la goupille fendue. Voir le **groupe 00** pour les spécifications de serrage appropriées.

Inspectez le soufflet de la barre de direction au niveau de l’extrémité du bras de direction et de la bielle pendante pour voir s’il n’y a pas de fissures ou autres dommages. Remplacez le soufflet si nécessaire. Reportez-vous au **groupe 46** du manuel d’atelier du véhicule (en anglais) pour les instructions de retrait et d’installation de la barre de direction.

Saisissez la barre de direction près du bout de la bielle pendante et déplacez latéralement la barre pour vérifier s’il y a mouvement axial dans l’extrémité du pivot à rotule. Si la barre est lâche, remplacez-la. Reportez-vous au **groupe 46** du manuel d’atelier du véhicule pour les instructions de remplacement. S’il y a un mouvement de 3 mm (1/8 po) ou plus, ne conduisez pas le véhicule tant que la barre de direction n’a pas été remplacée.

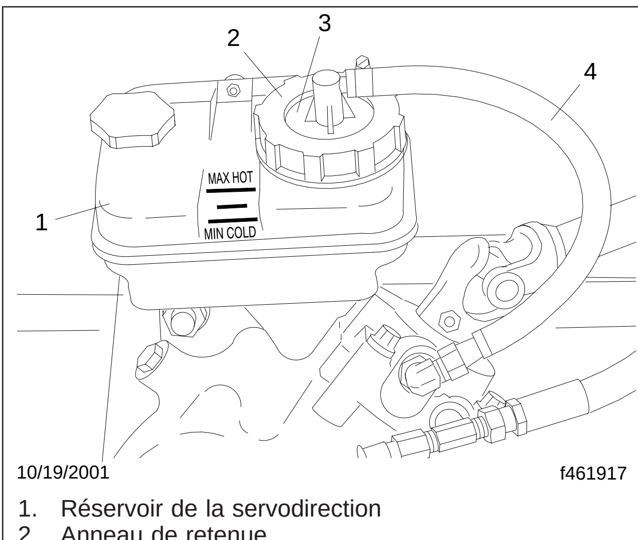
46–02 Remplacement du liquide de servodirection



AVERTISSEMENT

Utilisez uniquement un liquide propre approuvé. Ne pas utiliser le liquide approprié peut causer une détérioration du joint ainsi que des fuites. Les fuites de liquide peuvent à la longue causer la perte de la direction assistée. Cela risque d’entraîner un accident avec blessures corporelles ou dommages matériels. Portez des lunettes de sécurité lorsque vous changez le liquide et le filtre.

1. Serrez les freins de stationnement et calez les pneus arrière.
2. Placez un bac de récupération sous le réservoir de la servodirection.
3. Retirez l’anneau de retenue du réservoir. Voir la **figure 1**.



1. Réservoir de la servodirection
2. Anneau de retenue
3. Couvercle du filtre
4. Conduite de retour

Fig. 1, Réservoir de la servodirection

4. Retirez le filtre et le couvercle de filtre du réservoir. Videz le liquide du filtre dans le bac de récupération. Laissez le filtre pendre au-dessus du bac de récupération
5. Retirez les écrous, les boulons et les rondelles qui fixent le réservoir de la servodirection au support de montage. Videz le liquide de servodirection du réservoir, mais ne retirez pas la conduite d’alimentation allant au réservoir.
6. À l’aide d’écrous, de boulons et de rondelles, attachez le réservoir au support de montage.
7. Remplissez le réservoir de liquide de servodirection approuvé, jusqu’à la ligne qui se trouve entre les repères MIN COLD et MAX

HOT. Voir la figure 1. Reportez-vous au tableau 1 pour les liquides de servodirection approuvés.

Liquides de servodirection approuvés	
Type de liquide*	**Liquide approuvé***
Huile à transmission automatique	Dexron® III
	Dexron® II

* Ne mélangez pas les types de liquide. Consultez le texte dans ce groupe pour l'avertissement détaillé.

Tableau 1, Liquides de servodirection approuvés

8. Levez l'avant du véhicule et soutenez-le avec des chandelles.
9. Démarrez le moteur et faites-le tourner au ralenti. Tournez le volant de l'extrême gauche à l'extrême droite, plusieurs fois jusqu'à ce que l'huile propre commence à couler du filtre de la servodirection. Ajoutez du liquide au réservoir pour maintenir le niveau du liquide entre les repères MIN COLD et MAX HOT.
10. Arrêtez le moteur et installez le filtre et le couvercle de filtre dans le réservoir. Assurez-vous que le joint sous le couvercle de filtre n'est pas endommagé. Si le joint est endommagé, remplacez-le. Installez le joint sur le réservoir.
11. Rattachez l'anneau de retenue au réservoir pour fixer solidement le filtre et le couvercle de filtre.
12. Démarrez le moteur et vérifiez que le niveau du liquide de servodirection se trouve entre les repères MIN COLD et MAX HOT. Ajoutez plus de liquide si nécessaire.
13. Levez le véhicule, retirez les chandelles et baissez le véhicule.
14. Retirez les cales des pneus.

46–03 Inspection du niveau du liquide de servodirection

1. Serrez les freins de stationnement et calez les pneus arrière.
2. Lorsque le moteur est froid, le niveau du liquide doit se trouver entre les repères MIN COLD et MAX HOT quand le moteur est éteint.
3. Ajoutez ou retirez du liquide au besoin pour emmener le niveau du liquide à la ligne située entre les repères MIN COLD et MAX HOT. Reportez-vous au tableau 1 pour les liquides de servodirection approuvés.
4. Lorsque le moteur est chaud, le niveau du liquide doit se trouver à la ligne MAX HOT quand le moteur est éteint.
5. Ajoutez ou retirez du liquide au besoin pour emmener le niveau du liquide au repère MAX HOT. Reportez-vous au tableau 1 pour les liquides de servodirection approuvés.
6. Retirez les cales des pneus.

46–04 Lubrification du boîtier de servodirection

Série TRW THP

⚠ MISE EN GARDE

Appliquez de la graisse sur l'axe du secteur denté uniquement avec un pistolet graisseur à main. L'utilisation d'un pistolet graisseur puissant à haute pression fournit la graisse trop rapidement et peut affecter le joint autoclave, contaminant ainsi le liquide hydraulique.

À l'aide d'un pistolet graisseur à main, appliquez une graisse pour châssis multiusage NLGI de classe 2 ou 3, jusqu'à ce qu'elle commence à déborder du joint de l'axe du secteur denté.

46–05 Lubrification de la barre de direction

1. À l'aide d'un chiffon propre, essuyez toute la saleté qui se trouve sur les embouts de graissage de la barre de direction.
2. À l'aide d'un pistolet à pression, appliquez de la graisse aux embouts de graissage jusqu'à ce que l'ancienne graisse soit extraite de la douille. Utilisez une graisse pour châssis multiusage NLGI de classe 2 (graisse de stéarate de lithium hydroxy-12 à 8 %) ou NLGI de classe 1 (graisse de stéarate de lithium hydroxy-12 à 6 %).

NOTE : Il est préférable d'utiliser la graisse NLGI de classe 2.

46–06 Remplacement du filtre de la servodirection

1. Serrez les freins de stationnement et calez les pneus arrière.
2. Levez l'avant du véhicule et soutenez-le avec des chandelles.
3. Retirez l'anneau de retenue du réservoir. Voir la **figure 1**.
4. Retirez le filtre, le couvercle de filtre et le joint du réservoir.
5. Détachez le filtre du couvercle et jetez le filtre.
6. Appliquez une mince pellicule de liquide de servodirection sur le joint du nouveau filtre. Fixez ensuite le filtre au couvercle.
7. Assurez-vous que le joint enlevé du réservoir n'est pas endommagé. Si le joint est endommagé, remplacez-le. Installez le joint sur le réservoir.
8. Installez le filtre et le couvercle de filtre dans le réservoir. Rattachez l'anneau de retenue au réservoir pour fixer solidement le filtre et le couvercle de filtre.
9. Vérifiez le niveau de liquide dans le réservoir. Au besoin, ajoutez du liquide dans le réservoir pour maintenir le niveau du liquide entre les repères MIN COLD et MAX HOT. Reportez-vous au **tableau 1** pour les liquides de servodirection approuvés.
10. Levez le véhicule et retirez les chandelles, puis baissez le véhicule.
11. Retirez les cales des pneus.

Index alphabétique

47–01 Serrage des écrous de bande du réservoir de carburant

IMPORTANT : Ne serrez pas trop les écrous.

Réservoir de carburant rectangulaire

Maintenez l'écrou de retenue sur la bande du réservoir de carburant avec une clé pendat que vous desserrez le contre-écrou. Puis, serrez l'écrou de retenue à 18 à 23 N m (13 à 17 pi-lb). Après avoir serré l'écrou de retenue, retenez-la avec une clé pendant que vous serrez le contre-écrou à 18 à 23 N m (13 à 17 pi-lb).

Réservoir de carburant cylindrique

Maintenez l'écrou de retenue sur la bande du réservoir de carburant avec une clé pendat que vous desserrez le contre-écrou. Puis, serrez l'écrou de retenue à 41 à 46 N m (30 à 35 pi-lb). Après avoir serré l'écrou de retenue, retenez-la avec une clé pendant que vous serrez le contre-écrou à 41 à 46 N m (30 à 35 pi-lb).

47–02 Remplacement de la cartouche du séparateur carburant-eau

Alliance

Le remplacement de la cartouche filtrante est le seul entretien nécessaire pour le séparateur carburant-eau Alliance.

AVERTISSEMENT

Le carburant diesel est inflammable et peut prendre feu s'il est exposé à une flamme nue, à une chaleur intense ou à toute autre source d'inflammation. Ne purgez pas le carburant près d'une flamme nue ou d'une chaleur intense, n'exposez pas les vapeurs de carburant à ces sources. L'exposition du carburant à une flamme nue ou à la chaleur intense risque de provoquer un incendie pouvant causer des blessures corporelles ou des dommages matériels. Ayez toujours un extincteur à portée de main lorsque vous travaillez sur un circuit d'alimentation.

1. Vidangez du carburant en desserrant le bouchon d'aération et en ouvrant la valve de purge.
2. Le cas échéant, débranchez les connecteurs du capteur d'eau et du réchauffeur.
3. Retirez ensemble la cartouche et la cuve en les tournant dans le sens antihoraire.
4. Retirez la cuve de la cartouche et nettoyez le fouloir du joint torique.
5. Appliquez une couche d'huile de moteur ou de carburant propre aux nouveaux joints torique et de la cartouche.
6. Vissez la cuve sur la nouvelle cartouche, puis vissez-les ensemble à la main, fermement sur la tête du filtre.

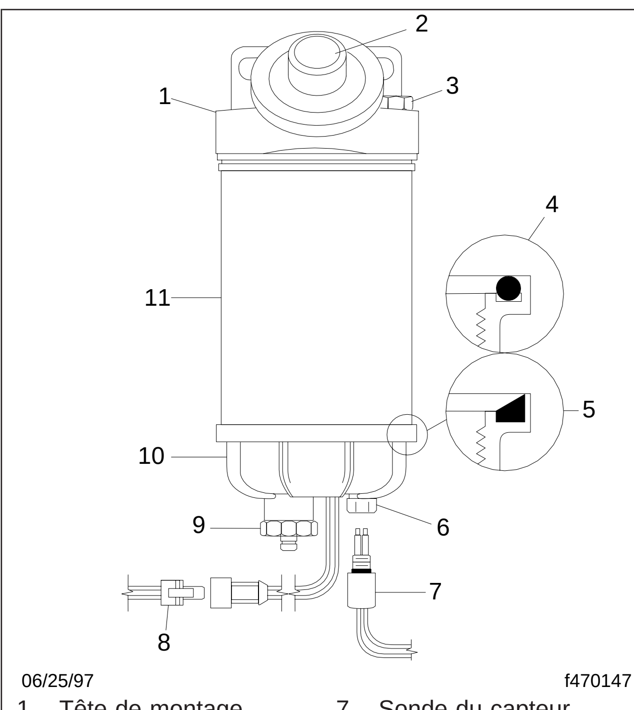
IMPORTANT : N'utilisez pas d'outil pour serrer la cuve et la cartouche.

7. Le cas échéant, branchez les connecteurs du capteur d'eau et du réchauffeur.
8. Si le véhicule est muni d'une pompe d'amorçage, amorcez le séparateur carburant-eau.
   - 8.1 Desserrez le bouchon d'aération. Actionnez ensuite la pompe d'amorçage jusqu'à ce que le carburant sorte du bouchon d'aération. Voir la **figure 1**.
   - 8.2 Fermez le bouchon d'aération.
9. Démarrez le moteur et vérifiez s'il n'y a pas de fuite de carburant.
10. Si vous détectez toute fuite de carburant, coupez le moteur et remédiez-y.

Davco Fuel Pro® 232 et 233

Remplacez la cartouche du séparateur carburant-eau uniquement si la cartouche est complètement recouverte.

Dans un cas d'urgence, si vous devez remplacer le filtre et qu'il n'y a pas de filtre Davco disponible, vous pouvez utiliser un filtre temporaire. Pour les instructions, reportez-vous au **chapitre 14** du *Manuel du conducteur des camions Business Class® M2*.



1. Tête de montage
2. Pompe d'amorçage du carburant
3. Bouchon d'aération
4. Joint torique de la cuve
5. Joint de la cuve
6. Bouchon de la sonde de la cuve
7. Sonde du capteur d'eau
8. Connecteur du réchauffeur
9. Bouchon de vidange
10. Coupe d'inspection
11. Cartouche filtrante

Fig. 1, Séparateur carburant-eau Alliance

AVERTISSEMENT

Le carburant diesel est inflammable et peut prendre feu s'il est exposé à une flamme nue, à une chaleur intense ou à toute autre source d'inflammation. Ne purgez pas le carburant près d'une flamme nue ou d'une chaleur intense, n'exposez pas les vapeurs de carburant à ces sources. L'exposition du carburant à une flamme nue ou à la chaleur intense risque de provoquer un incendie pouvant causer des blessures corporelles ou des dommages matériels. Ayez toujours un extincteur à portée de main lorsque vous travaillez sur un circuit d'alimentation.

1. Vidangez le carburant sous le niveau du collier. Voir la **figure 2**.
2. À l'aide d'une clé Davco 232002, retirez le collier de filtre. Retirez ensuite le couvercle de filtre.
3. Retirez la cartouche et rebutez-la de manière appropriée.
4. Installez une cartouche neuve. Assurez-vous que la bague est en place sur le goujon du filtre.
5. Installez un joint neuf sur le couvercle de filtre.
6. À l'aide du collier, fixez le couvercle du filtre (avec le ressort) à la base.

IMPORTANT : Serrez le collier à la main uniquement.

7. Retirez l'évent du filtre. Remplissez ensuite le séparateur carburant-eau de carburant, jusqu'à ce que le niveau du carburant soit à 1 po (2,5 cm) au-dessus du collier.
8. Installez l'évent du filtre sur le séparateur carburant-eau.
9. Démarrez le moteur et augmentez son régime pendant une minute pour purger l'air.

Davco Fuel Pro® 382

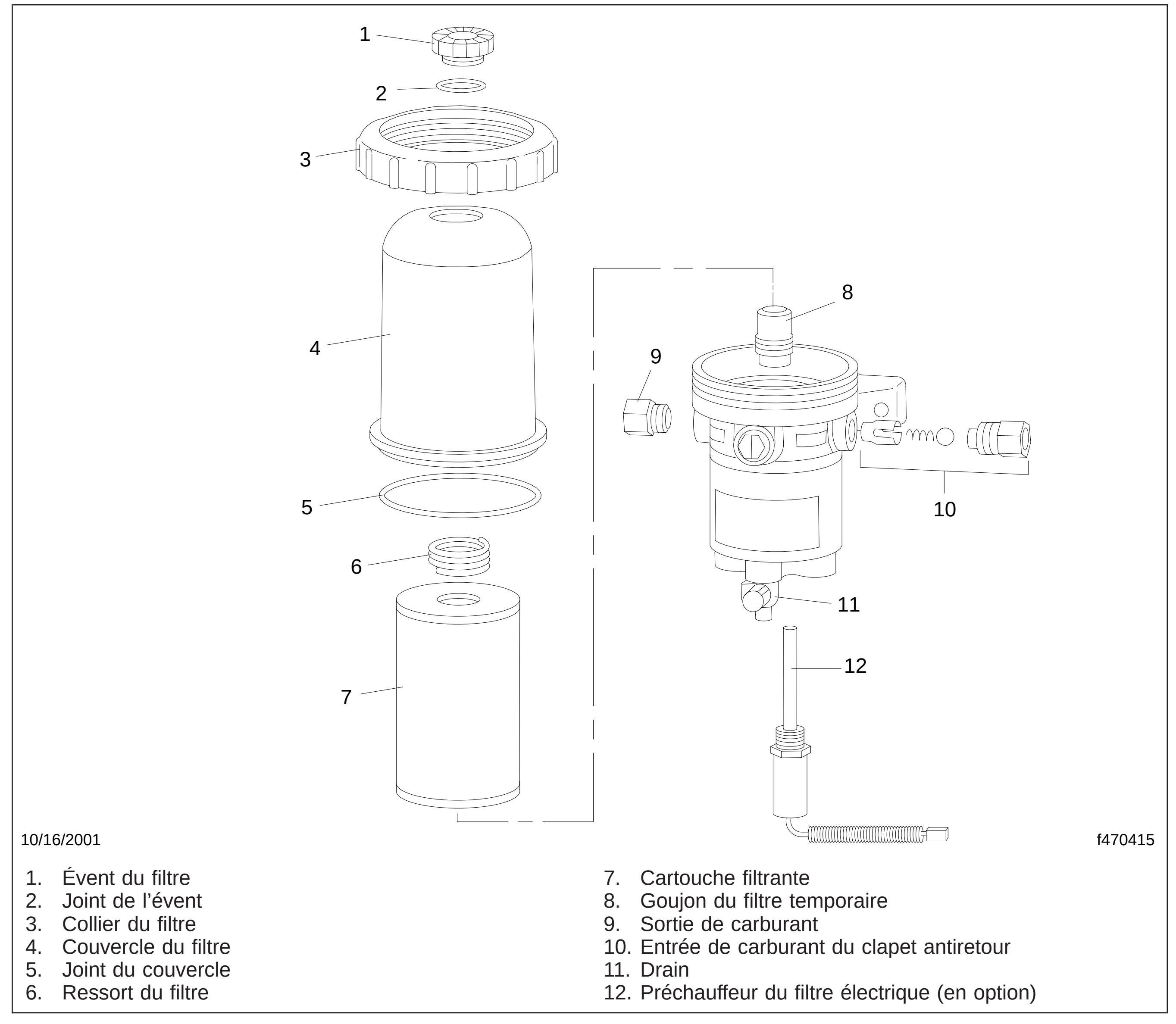
Remplacez la cartouche du séparateur carburant-eau uniquement si la cartouche est complètement recouverte.

Dans un cas d'urgence, si vous devez remplacer le filtre et qu'il n'y a pas de filtre Davco disponible, vous pouvez utiliser un filtre temporaire. Pour les instructions, reportez-vous au **chapitre 13** du *Manuel du conducteur des camions Business Class® M2*.

AVERTISSEMENT

Le carburant diesel est inflammable et peut prendre feu s'il est exposé à une flamme nue, à une chaleur intense ou à toute autre source d'inflammation. Ne purgez pas le carburant près d'une flamme nue ou d'une chaleur intense, n'exposez pas les vapeurs de carburant à ces sources. L'exposition du carburant à une flamme nue ou à la chaleur intense risque de provoquer un incendie pouvant causer des blessures corporelles ou des dommages matériels. Ayez toujours un extincteur à portée de main lorsque vous travaillez sur un circuit d'alimentation.

1. Vidangez le carburant sous le niveau du collier. Voir la **figure 3**.



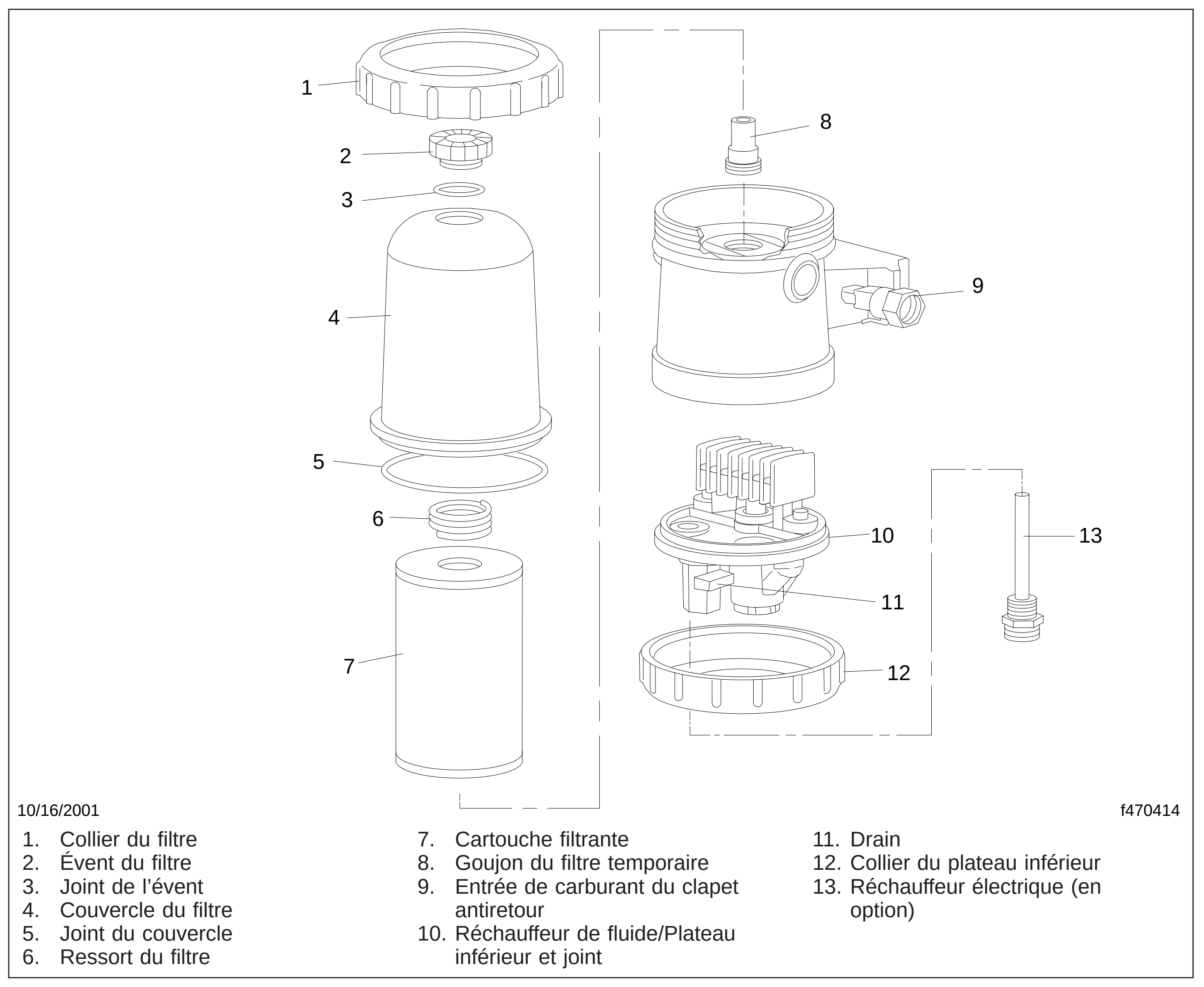
1. Évent du filtre
2. Joint de l'évent
3. Collier du filtre
4. Couvercle du filtre
5. Joint du couvercle
6. Ressort du filtre
7. Cartouche filtrante
8. Goujon du filtre temporaire
9. Sortie de carburant
10. Entrée de carburant du clapet antiretour
11. Drain
12. Préchauffeur du filtre électrique (en option)

Fig. 2, Davco Fuel Pro® 232 et 233

2. À l'aide d'une clé Davco 380134 ou 382002, retirez le collier du filtre. Retirez ensuite le couvercle de filtre.
3. Retirez la cartouche et rebutez-la de manière appropriée.
4. Installez une cartouche neuve. Assurez-vous que la bague est en place sur le goujon du filtre.
5. Installez un joint neuf sur le couvercle de filtre.
6. À l'aide du collier, fixez le couvercle du filtre (avec le ressort) à la base.

IMPORTANT : Serrez le collier à la main uniquement.

7. Retirez l'évent du filtre. Remplissez ensuite le séparateur carburant-eau de carburant, jusqu'à ce que le niveau du carburant soit à 1 po (2,5 cm) au-dessus du collier.



1. Collier du filtre
2. Évent du filtre
3. Joint de l'évent
4. Couvercle du filtre
5. Joint du couvercle
6. Ressort du filtre
7. Cartouche filtrante
8. Goujon du filtre temporaire
9. Entrée de carburant du clapet antiretour
10. Réchauffeur de fluide/Plateau inférieur et joint
11. Drain
12. Collier du plateau inférieur
13. Réchauffeur électrique (en option)

Fig. 3, Davco Fuel Pro® 382

8. Installez l'évent du filtre sur le séparateur carburant-eau.
9. Démarrez le moteur et augmentez son régime pendant une minute pour purger l'air.

47–03 Inspection du circuit d'alimentation au GNL

AVERTISSEMENT

Le gaz naturel est extrêmement inflammable. Consultez les consignes de sécurité du chapitre 16 du *Manuel du conducteur des camions Business Class® M2* ou le *groupe 47* du manuel d'atelier du véhicule (en anglais). Si ces consignes ne sont pas respectées, le gaz naturel

pourrait s’enflammer, provoquant des blessures corporelles graves ou la mort.

Les inspections suivantes doivent être réalisées par un technicien qualifié, conformément aux critères d’inspection établies par le fabricant du réservoir.

Tous les composants du réservoir doivent pouvoir dégeler avant la réalisation des inspections suivantes :

AVIS

N’utilisez pas de dispositif de nettoyage à haute pression d’eau ou à la vapeur pour les composants de tuyauterie du circuit d’alimentation au gaz naturel puisque cela pourrait introduire humidité et contaminants dans filets des raccords et nuire à l’étanchéité.

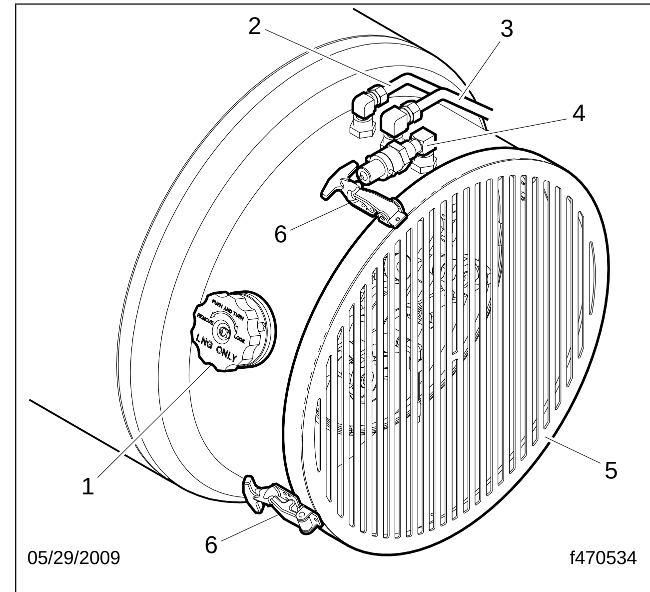
Les capteurs de détection de gaz sont situés sur la console plafond de la cabine et sur la paroi avant du compartiment moteur. Les capteurs sont placés en hauteur, là où les vapeurs de gaz passent ou s’accumulent. N’utilisez pas de dispositif de nettoyage à haute pression d’eau ou à vapeur ou de produits chimiques à base de silicone sur les capteurs de détection des gaz puisque cela pourrait entraîner leur usure prématurée. Lorsque vous nettoyez le véhicule, recouvrez les capteurs de plastique. Gardez les capteurs couverts jusqu’à ce que l’endroit soit à l’abri de toutes vapeurs de nettoyage. Les produits chimiques forts et les températures extrêmement élevées peuvent endommager les capteurs.

Inspection du réservoir de carburant et de la coiffe

Voir la **figure 4** pour connaître l’emplacement du réservoir de carburant et des composants de la coiffe.

1. Inspectez la coque extérieure du réservoir de carburant à la recherche d’enfoncements ou tout autre signe d’usure. Inspectez le dessous du réservoir à la recherche de rayures profondes, de méplats ou de rainures.

   Remplacez tout réservoir de carburant ayant une fuite. Pour les procédures, reportez-vous au **groupe 47** du manuel d’atelier du véhicule.



1. Raccord de remplissage de carburant
2. Conduite de retour de carburant (liquide)
3. Conduite principale de ventilation d’équilibrage (soupape de décharge)
4. Raccord d’aération du remplissage (évent)
5. Couvercle de la coiffe
6. Loquets du couvercle de la coiffe

Fig. 4, Coque externe du réservoir de carburant

2. Assurez-vous que le réservoir de carburant est bien fixé à ses supports de montage et que les supports sont bien fixés au cadre. Inspectez pour tout signe de desserrement.
3. Veillez à ce que toutes les courroies d’isolateur en caoutchouc soient présentes et bien fixées.
4. Recherchez les signes d’abrasion entre le réservoir de carburant et les supports de montage.
5. Vérifiez le raccord du réservoir de remplissage de carburant pour voir s’il y a des signes de dommages ou de fuites. Veillez à ce que le bouchon du réservoir de remplissage soit en bon état et que le raccord soit bien fixé au réservoir.
6. Inspectez la conduite de retour de carburant pour voir s’il y a des signes de dommages ou de fuites.
7. Inspectez la conduite principale de ventilation d’équilibrage et la conduite d’évacuation à la recherche de dommages, de torsades, d’usure ou de connexions lâches.

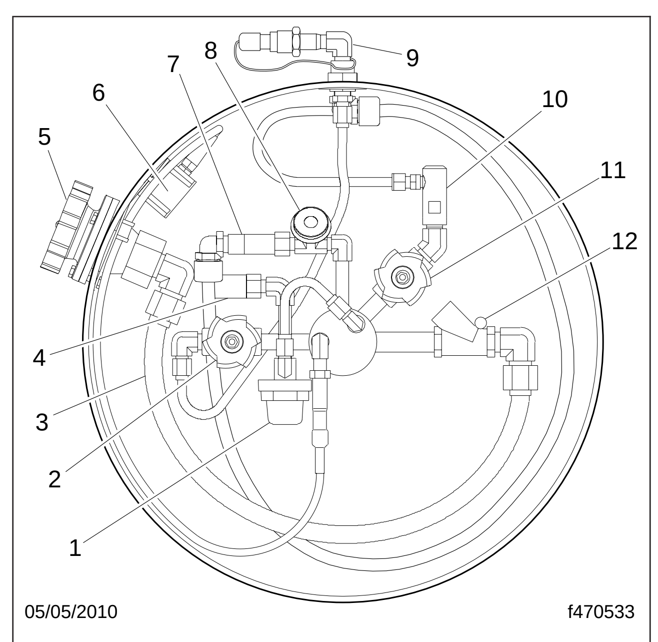
8. Inspectez le raccord d’aération du remplissage pour voir s’il n’y a pas de dommages.
9. Inspectez le couvercle de la coiffe pour voir s’il n’y a pas d’indentations ou d’autres signes de dommages. Veillez à ce que les loquets du couvercle de la coiffe soit en bon état de fonctionnement et fixez bien le couvercle de la coiffe au réservoir.
10. Remplacez toute conduite de carburant ayant une fuite ou qui est endommagée. Remplacez ou réparez tout raccord qui fuit ou qui est endommagé. Pour les procédures, reportez-vous au **groupe 47** du manuel d’atelier du véhicule.

Inspection des composants de tuyauterie

Voir la **figure 5** pour connaître l’emplacement des composants de tuyauterie.

Utilisez une solution savonneuse pour vérifier la présence de fuites, tout en effectuant l’inspection visuelle suivante.

1. Vérifiez si les composants suivants présentent des signes de fuites ou de dommages.
   - Régulateur de contrôle de pression
   - Valve d’arrêt de vapeur
   - Soupape de décharge secondaire
   - Soupape de décharge principale et raccords filetés
   - Soupape d’excès de débit
   - Valve d’arrêt de carburant
   - Clapet de remplissage antiretour
2. Vérifiez la conduite de remplissage de carburant pour voir s’il y a des signes de dommages, si elle est torsadée, écrasée ou usée.
3. Veillez à ce que le bouchon rouge soit présent sur la soupape de décharge secondaire.
4. Inspectez le manomètre du réservoir à la recherche de fissures dans la vitre d’observation. Veillez à ce que l’aiguille de l’indicateur soit présente et qu’elle fonctionne correctement. Inspectez l’indicateur pour voir s’il est exact et lisible.
5. Inspectez la conduite d’aération pour voir s’il y a des signes de dommages ou de fuites.



1. Régulateur de contrôle de pression
2. Valve d’arrêt de vapeur
3. Tuyau de remplissage de carburant
4. Soupape de décharge secondaire (ventilation)
5. Raccord de remplissage de carburant
6. Dispositif d’envoi de carburant
7. Soupape de décharge principale
8. Manomètre du réservoir
9. Soupape d’excès de débit
10. Valve d’arrêt de carburant (liquide)
11. Clapet de remplissage antiretour

Fig. 5, Composants de tuyauterie du réservoir de carburant

6. Remplacez toute conduite de carburant ayant une fuite ou qui est endommagée. Remplacez ou réparez tout raccord qui fuit ou qui est endommagé. Pour les procédures, reportez-vous au **groupe 47** du manuel d’atelier du véhicule.

Inspection des composants du transmetteur de niveau de carburant

1. Inspectez le faisceau de câblage du transmetteur de niveau de carburant pour voir s’il y a des signes de dommages ou de fuites. Recherchez la présence de fissures ou de pénétration d’humidité.

2. Inspectez le boîtier du transmetteur de niveau de carburant (**figure 5**, élément 6) pour voir s’il y a des signes de dommages ou de fuites. Veillez à ce que les pinces de retenue soit installées dans les pattes de montage.
3. Inspectez tous les connecteurs et le câblage pour voir si des connexions sont lâches, s’il y a des signes de dommages ou d’usure.
4. Tournez le commutateur d’allumage en position ON (marche) et observez la réaction de l’indicateur de carburant.
5. Remplacez ou réparez tout composant endommagé de l’indicateur de carburant. Pour les procédures, reportez-vous au **groupe 47** du manuel d’atelier du véhicule.

Inspection du vaporisateur

Voir la **figure 6** pour connaître l’emplacement des composants de tuyauterie.

1. Assurez-vous que le vaporisateur est bien fixé à ses supports de montage et que les supports sont bien fixés au cadre. Inspectez pour tout signe de desserrement.
2. Inspectez la conduite d’entrée de carburant du vaporisateur pour voir s’il y a des signes d’usure, de dommages ou de fuites.
3. Inspectez les conduites du liquide de refroidissement du vaporisateur pour voir s’il y a des signes d’usure, de dommages ou de fuites.
4. Vérifiez s’il n’y a pas de fuites au niveau des raccords.
5. Inspectez la valve électromagnétique d’arrêt de carburant pour voir s’il y a des signes de dommages ou de fuites. Inspectez le support de fixation de la valve pour s’assurer qu’il n’est pas lâche.
6. Inspectez le régulateur de surpression à la recherche de signes de fuites ou de dommages.
   - 6.1 Assurez-vous que le régulateur est monté de façon sécuritaire.
   - 6.2 Inspectez les raccords du régulateur de surpression à la recherche de signes de fuites ou de dommages.
   - 6.3 Veillez à ce que l’écrou de verrouillage de la manette de réglage (au bas du régulateur de surpression) soit correctement serré.
   - 6.4 Vérifiez s’il n’y a pas de dommages au niveau du manomètre. Veillez à ce que le regard vitré soit clair et lisible.
7. Remplacez ou réparez tout composant du vaporisateur qui fuit ou qui est endommagé. Pour les procédures, reportez-vous au **groupe 47** du manuel d’atelier du véhicule.

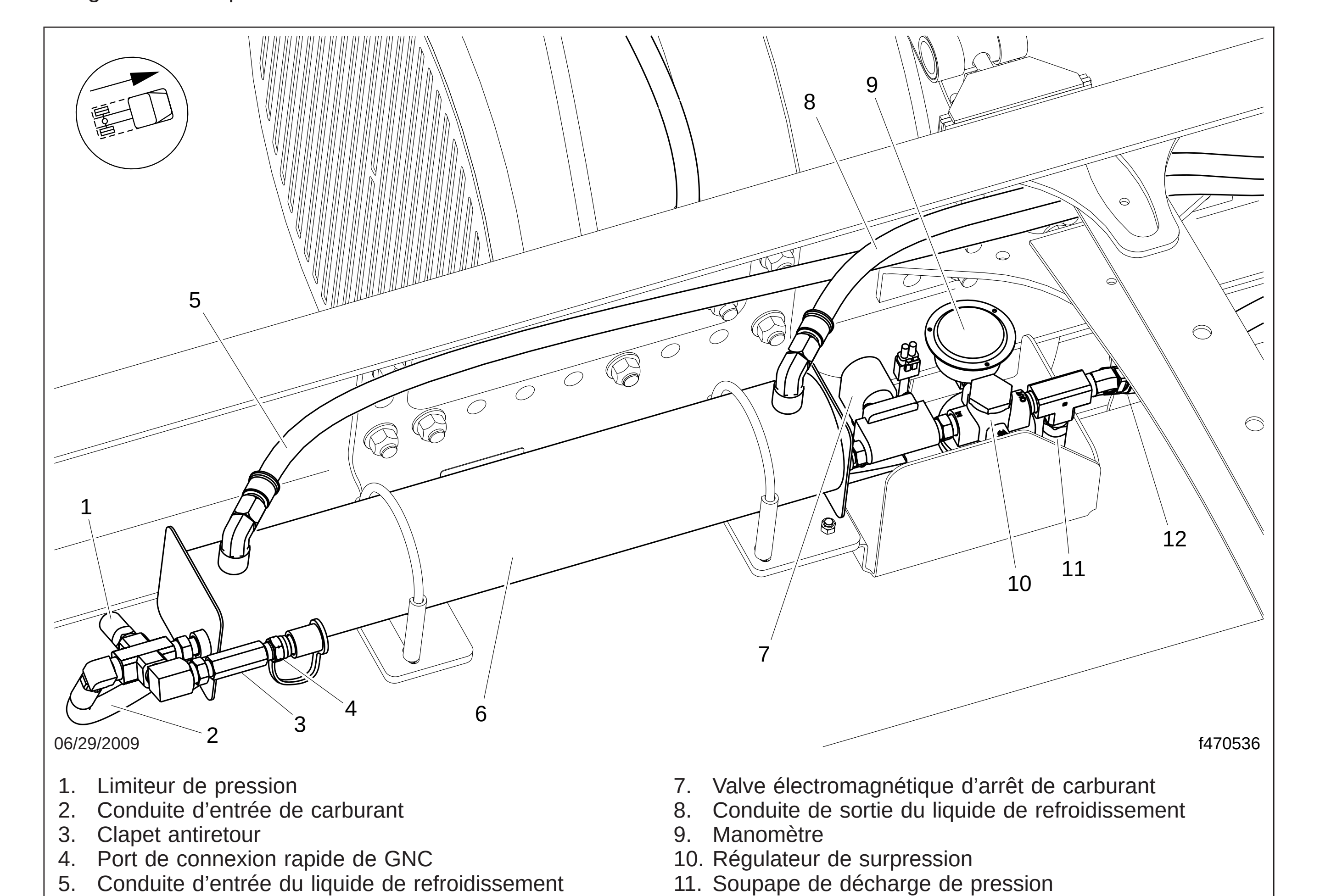
47–04 Test d’intégrité de dépression du GNL

AVERTISSEMENT

Le gaz naturel est extrêmement inflammable. Consultez les consignes de sécurité du chapitre 16 du *Manuel du conducteur des camions Business Class® M2* ou le *groupe 47* du manuel d’atelier du véhicule (en anglais). Si ces consignes ne sont pas respectées, le gaz naturel pourrait s’enflammer, provoquant des blessures corporelles graves ou la mort.

1. Veillez à ce que le réservoir de carburant soit rempli entre 50 et 75 % de sa capacité.
2. Vérifiez le manomètre du réservoir de carburant (**figure 5**, élément 8) pour vous assurer que la pression est dans la gamme normale de 120 à 150 psi (827 à 1 034 kPa).
3. Inspectez le réservoir de carburant à la recherche de taches de gel ou de d’exsudation sur la surface extérieure. Le gel ou la condensation sur la surface extérieure du réservoir de carburant peut indiquer une perte de dépression.
4. Vérifiez s’il y a une grande variation de température entre le réservoir de carburant et la coiffe du réservoir. Une grande variation de température entre le réservoir de carburant et la coiffe du réservoir peut indiquer une perte de dépression.
5. Faites fonctionner le moteur pendant dix minutes. Coupez le moteur, serrez les freins de stationnement et notez l’heure.
6. Attendez quinze minutes après l’arrêt du moteur, puis notez la pression du réservoir de carburant ainsi que l’heure.

7. Laissez le véhicule reposer pendant au moins huit heures, puis notez de nouveau la pression du réservoir de carburant.
8. Utilisez le **tableau 1** pour déterminer si l'augmentation de pression se situe dans la gamme acceptable.



1. Limiteur de pression
2. Conduite d'entrée de carburant
3. Clapet antiretour
4. Port de connexion rapide de GNC
5. Conduite d'entrée du liquide de refroidissement
6. Vaporisateur
7. Valve électromagnétique d'arrêt de carburant
8. Conduite de sortie du liquide de refroidissement
9. Manomètre
10. Régulateur de surpression
11. Soupape de décharge de pression
12. Conduite de sortie de carburant

Fig. 6, Ensemble du vaporisateur de GNL

Résultats du test d'intégrité de dépression	
Augmentation de pression pendant la période de huit heures	**Solution**
Moins de 20 psi (138 kPa)	Aucune – Le réservoir est normal.
20 à 50 psi (138 à 345 kPa)	Surveillez l'intégrité de la dépression du réservoir à nouveau à la prochaine date d'entretien prévue.

Résultats du test d'intégrité de dépression	
Augmentation de pression pendant la période de huit heures	**Solution**
Plus de 50 psi (345 kPa)	Mettez le véhicule hors service et videz le réservoir, conformément aux instructions du fabricant du réservoir.

Tableau 1, Résultats du test d'intégrité de dépression

Index alphabétique

Titre de l'opération d'entretien (MOP) **Numéro MOP**

49–01 Inspection du système d’échappement (réduction des émissions acoustiques)

En plus de son inspection aux intervalles d’entretien prévus, vérifiez le système d’échappement si vous remarquez une augmentation du niveau de bruit du véhicule. Freightliner recommande de remplacer toute pièce présentant des signes de fuite, d’usure ou de dommage par des pièces d’origine Freightliner.

Le système d’échappement doit être à l’abri des fuites, du grippage, de la mise à la terre et des vibrations excessives. Ces conditions sont habituellement causées par des bagues de serrage, des supports ou des tuyaux lâches, brisés ou désalignés. Si l’une ou l’autre de ces conditions est présente, vérifiez les composants du système d’échappement et leur alignement. Alignez ou remplacez au besoin, reportez-vous au **groupe 49** du manuel d’atelier du véhicule (en anglais) ou conduisez le véhicule chez un concessionnaire Freightliner agréé.

Modifier de quelle que manière que ce soit la plomberie d’échappement ou le système post-traitement, rendant ainsi le moteur non conforme aux exigences de certification constitue une violation de la loi fédérale des É.-U. (Réf. : 42 U.S.C. S7522(a)(3).) Le propriétaire a la responsabilité d’entretenir le véhicule de manière à ce qu’il soit conforme à la réglementation de l’EPA.

Système d’échappement EPA10

Définitions des termes relatifs au système de traitement à la sortie (ATS)

Les termes et composants relatifs à l’ATS sont définis ci-dessous :

- Système de traitement à la sortie (ATS) — tout le système d’échappement, du turbocompresseur à la pipe d’échappement ou au tuyau d’échappement arrière.
- Dispositif de traitement à la sortie (ATD)—boîtier qui contient le DOC et le DPF (aussi le SCR et les systèmes de tubes de mélange en un boîtier).
- BlueTec®—technologie de réduction sélective catalytique (SCR) exclusive à Daimler.
- Catalyseur à oxydation pour moteur diesel (DOC)—un dispositif de transfert qui oxyde la suie d’un dispositif de traitement à la sortie (ATD).
- Filtre à particules pour moteur diesel (DPF)—composant de l’ATD qui emprisonne les suies des gaz d’échappement.
- Fluide pour échappement diesel (DEF)—l’agent chimique qui réagit avec les gaz d’échappement dans le SCR pour réduire les NOx.
- Pompe de DEF —filtre et alimente l’unité de dosage en DEF.
- Réservoir de DEF—retient le DEF et régule sa température.
- Unité de dosage du DEF—mélange le DEF avec de l’air comprimé et mesure ce mélange dans la veine de gaz grâce à un injecteur.
- Catalyseur SCR—le boîtier contenant un bloc de transfert en céramique traitée là où le DEF et les gaz d’échappement subissent une réduction sélective catalytique (SCR).
- Réduction sélective catalytique (SCR)—processus utilisé pour réduire les émissions de NOx.

Inspection

Pour satisfaire aux normes EPA10 sur les émissions des véhicules domiciliés aux É.-U. et au Canada, les moteurs fabriqués après le 31 décembre 2009 sont équipés d’un système de post-traitement des émissions. Les véhicules domiciliés hors des É.-U. et du Canada ne sont pas nécessairement équipés d’un système de post-traitement; cela dépend des lignes directrices locales sur les émissions prévues par la loi.

IMPORTANT : Le dispositif de traitement à la sortie (ATD) en particulier, qui fait partie du système de traitement à la sortie (ATS), doit faire l’objet d’une attention spéciale lors des inspections d’entretien prévues. Il ne doit y avoir aucune fuite nulle part dans le système. Si vous constatez la présence d’anomalies, reportez-vous à la documentation technique du fabricant du moteur pour les instructions de réparation.

1. Vérifiez s'il n'y a pas de fuite au niveau du collier qui rattache le tuyau d'échappement à la sortie d'échappement du turbocompresseur. Si vous détectez une fuite, resserrez l'écrou sur le collier au couple requis. Si la fuite persiste, installez un nouveau collier.
2. Vérifiez le tuyau d'échappement, les soufflets et chaque serre-joint d'échappement pour vous assurer qu'ils ne présentent pas de signes de fuite, d'usure, de fissure ou d'endommagement. Remplacez tout composant endommagé. Si vous détectez une fuite au niveau d'un collier, resserrez les écrous au couple requis. Si la fuite persiste, installez un nouveau serre-joint d'échappement. Ne réutilisez pas les serre-joints. Une fois qu'un serre-joint est desserré ou retiré, il doit être remplacé.
3. Le cas échéant, vérifiez l'état du matériel isolant autour du tuyau d'échappement, entre le turbocompresseur et le dispositif ATD.
4. Vérifiez les bandes de montage de l'ATD pour vous assurer qu'elles sont bien serrées. Serrez à 41 N m (30 pi-lb) au besoin. Ne les serrez pas excessivement.
5. Vérifiez qu'il n'y a pas de fuite autour des colliers qui rattachent l'ATD dans l'ATS, et autour des colliers qui retiennent le filtre à particules dans le dispositif ATD.
6. Vérifiez toutes les sondes reliées à l'ATS pour vous assurer qu'ils ne présentent pas de fuite ou de câbles endommagés. Il ne doit y avoir aucune fuite. Voir la **figure 1**, la **figure 2** ou la **figure 3** pour connaître l'emplacement des sondes des STS Detroit Diesel.
7. Examinez la surface extérieure du filtre à particules pour vous assurer qu'elle ne présente pas d'entaille ou autres dommages. Une entaille d'un diamètre supérieur à 76 mm (3 po) et d'une profondeur supérieure à 6 mm (1/4 po) peut causer un dommage interne au filtre à particules et affecter son fonctionnement.
8. Vérifiez le catalyseur du SCR pour voir s'il n'est pas fissuré ou endommagé.
9. Vérifiez qu'il n'y a pas de décoloration due à la chaleur sur la surface de l'ATD. La décoloration résultant de la chaleur peut indiquer l'existence d'un dommage interne, spécialement autour du filtre à particules.

NOTE : Le fluide pour échappement diesel glisse, provoquant la formation de cristaux blancs autour des raccords de conduites. La présence de cristaux ne signifie pas que le système fuit. Le remplacement des raccords et le dépannage des composants n'est pas essentiel tant que le système n'est pas défaillant ou qu'il n'y a pas un code d'anomalie.

10. Vérifiez s'il y a des fuites au niveau du réservoir de DEF, de la pompe, de l'unité de dosage et des conduites. Reportez-vous à la **section 49.03** du manuel d'atelier du véhicule pour les procédures de réparation.
11. Vérifiez les câbles, conduites ou tuyaux 4 po (10 cm) du système d'échappement pour vous assurer qu'ils ne sont pas endommagés par la chaleur. Si besoin est, réparez ou réacheminez le composant.

Remplacement du filtre de fluide pour échappement diesel (DEF)

Les spécifications 2010 de l'Agence de protection de l'environnement (EPA) exigent des émissions d'échappement d'oxydes d'azote (NOx) plus faibles. La réduction sélective catalytique (SCR) utilise le fluide d'échappement diesel (DEF) pour abaisser les émissions des NOx dans les gaz d'échappement des véhicules. Un filtre situé dans la pompe de DEF empêche le bouchage de l'injecteur de l'unité de dosage du DEF.

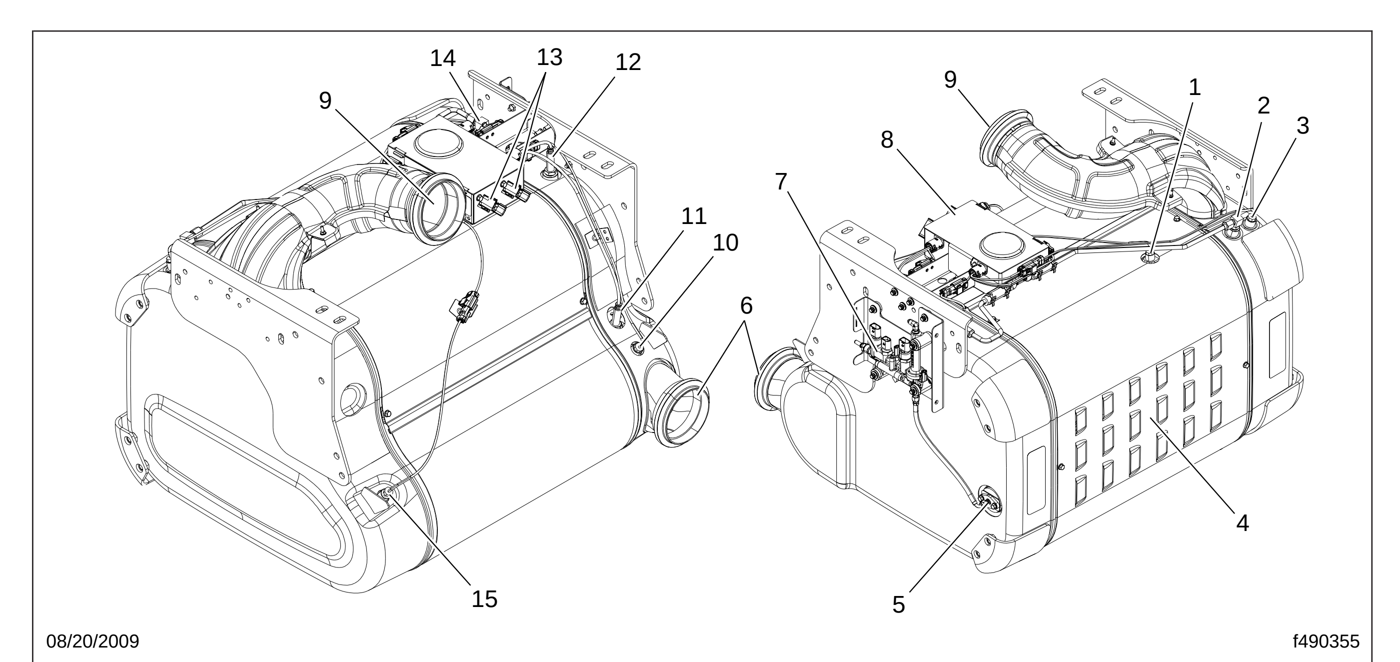
Reportez-vous au manuel d'entretien du fabricant du moteur pour obtenir les instructions relatives au remplacement du filtre et les intervalles d'entretien.

Système d'échappement EPA07

Définition des termes relatifs à l'ATS

Les composants de l'ATS sont définis ci-dessous :

- Système de traitement à la sortie (ATS) — tout le système d'échappement, du turbocompresseur à la pipe d'échappement ou au tuyau d'échappement arrière.
- Dispositif de traitement à la sortie (ATD) — absorbeur ressemblant à un pot d'échappement qui abrite un filtre à particules pour moteur



NOTE : Le boîtier des sondes (élément 8) contient les sondes de NOx d'entrée et de sortie du SCR, la sonde de pression de sortie du DPF et la sonde de pression d'entrée du DOC.

1. Sonde de température de sortie du DOC
2. Port de la sonde de pression d'entrée du DOC
3. Sonde de température d'entrée du DOC
4. Écran thermique avant
5. Buse du DEF
6. Sortie d'échappement
7. Unité de dosage du DEF
8. Boîtier des sondes (voir la note ci-dessus)
9. Entrée échappement
10. Sonde de température de sortie du SCR
11. Port de la sonde de NOx de sortie du SCR
12. Port de la sonde de NOx d'entrée du SCR
13. Connecteurs à 14 broches
14. Port de la sonde de pression de sortie du DPF
15. Sonde de température d'entrée du SCR

Fig. 1, Emplacements des sondes de l'ATS en un boîtier

diesel (DPF), un catalyseur à oxydation pour moteur diesel (DOC) et des sondes.

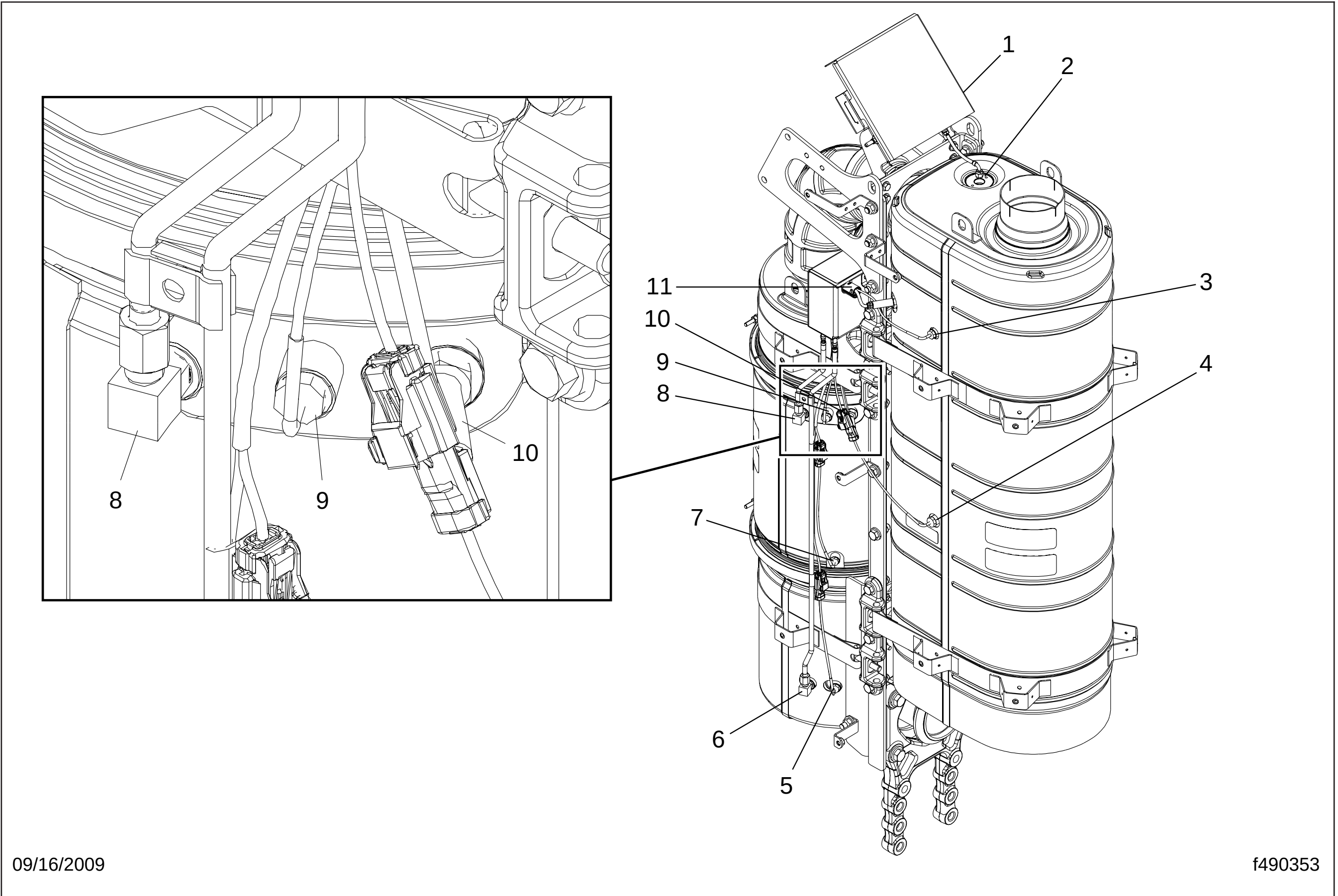
- Filtre à particules pour moteur diesel (DPF)—filtre qui collecte et retient les particules (suie et cendre).
- Catalyseur à oxydation pour moteur diesel (DOC) — transforme par oxydation les hydrocarbures et réduit les oxydes d'azote (NOx).
- Sondes—détectent les températures et pressions dans le système ATS.

Inspection

Pour satisfaire aux normes EPA07 sur les émissions des véhicules domiciliés aux É.-U. et au Canada, les moteurs fabriqués après le décembre 31, 2006 sont équipés d'un système de post-traitement des émissions. Les véhicules domiciliés hors des É.-U. et du Canada ne sont pas nécessairement équipés d'un système de post-traitement; cela dépend des lignes directrices locales sur les émissions prévues par la loi.

IMPORTANT : Le dispositif de traitement à la sortie (ATD) en particulier, qui fait partie du système de traitement à la sortie (ATS), doit faire l'objet d'une attention spéciale lors des inspections d'entretien prévues; voir la **figure 4**. Il ne doit y avoir aucune fuite nulle part dans le système. Si vous constatez la présence d'anomalies, reportez-vous à la documentation technique du fabricant du moteur pour les instructions de réparation.

1. Vérifiez s'il n'y a pas de fuite au niveau du collier qui rattache le tuyau d'échappement à la sortie

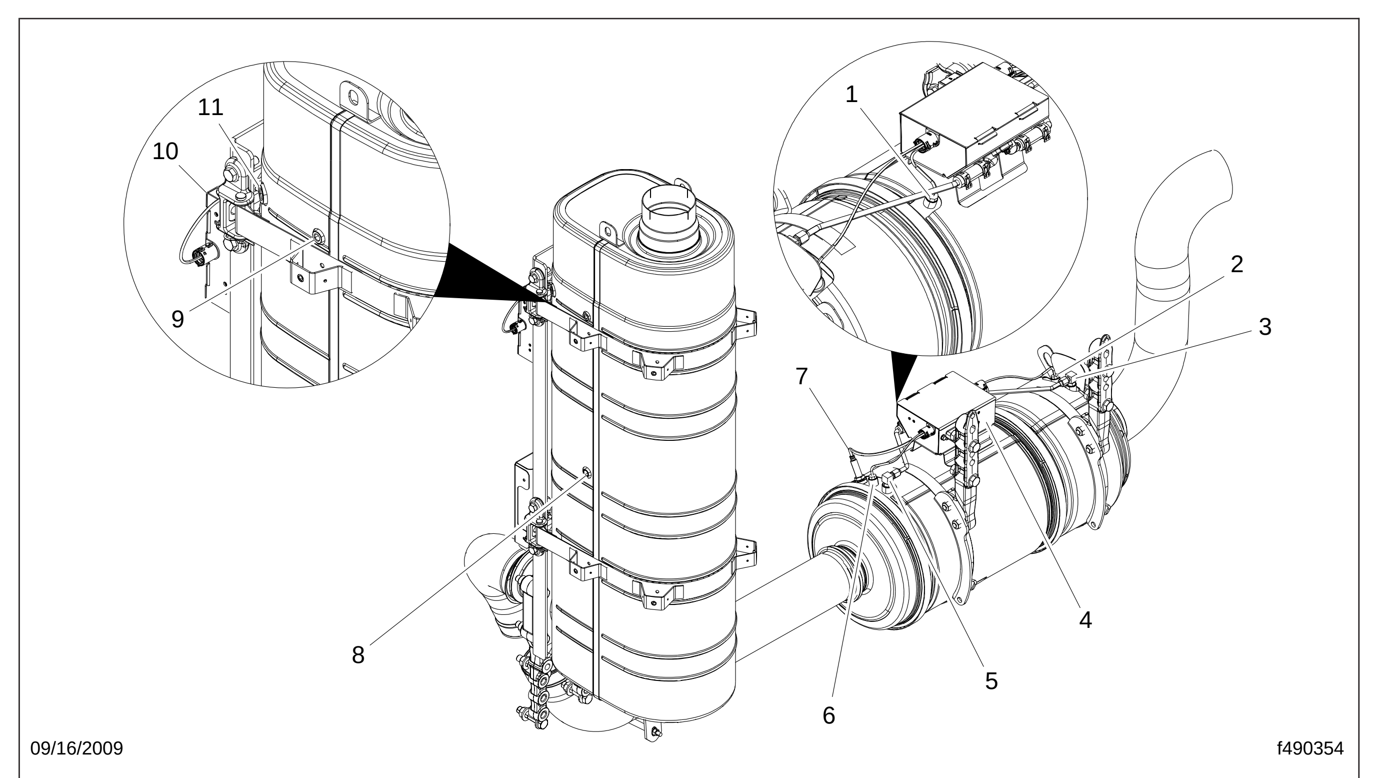


1. Unité de dosage du DEF
2. Buse du DEF
3. Sonde de température de sortie du SCR
4. Sonde de température d’entrée du SCR
5. Sonde de température d’entrée du DOC
6. Sonde de pression d’entrée du DOC
7. Sonde de température d’entrée du DPF
8. Sonde de pression de sortie du DPF
9. Sonde de température de sortie du DPF
10. Sonde de NOx de sortie du DPF
11. Sonde de NOx de sortie du SCR

Fig. 2, Emplacements des deux boîtiers de sondes ATS 2V2

d’échappement du turbocompresseur. Si vous détectez une fuite, resserrez l’écrou sur le collier au couple requis. Si la fuite persiste, installez un nouveau collier.

2. Vérifiez le tuyau d’échappement, les soufflets et chaque serre-joint d’échappement pour vous assurer qu’ils ne présentent pas de signes de fuite, d’usure, de fissure ou d’endommagement. Remplacez tout composant endommagé. Si vous détectez une fuite au niveau d’un collier, resserrez les écrous au couple requis. Si la fuite persiste, installez un nouveau serre-joint d’échappement. Ne réutilisez pas les serre-joints. Une fois qu’un serre-joint est desserré ou retiré, il doit être remplacé.
3. Le cas échéant, vérifiez l’état du matériel isolant autour du tuyau d’échappement, entre le turbocompresseur et le dispositif ATD.
4. Vérifiez les bandes de montage de l’ATD pour vous assurer qu’elles sont bien serrées. Serrez à 41 N m (30 pi-lb) au besoin. Ne les serrez pas excessivement.
5. Vérifiez qu’il n’y a pas de fuite autour des colliers qui rattachent l’ATD dans l’ATS, et autour des



1. Sonde de température d’entrée du DPF
2. Sonde de température d’entrée du DOC
3. Sonde de pression d’entrée du DOC
4. Boîtier de sondes du DPF
5. Sonde de pression de sortie du DPF
6. Sonde de température de sortie du DPF
7. Sonde de NOx de sortie du DPF
8. Sonde de température d’entrée du SCR
9. Sonde de température de sortie du SCR
10. Boîtier de sondes du SCR
11. Sonde de NOx de sortie du SCR

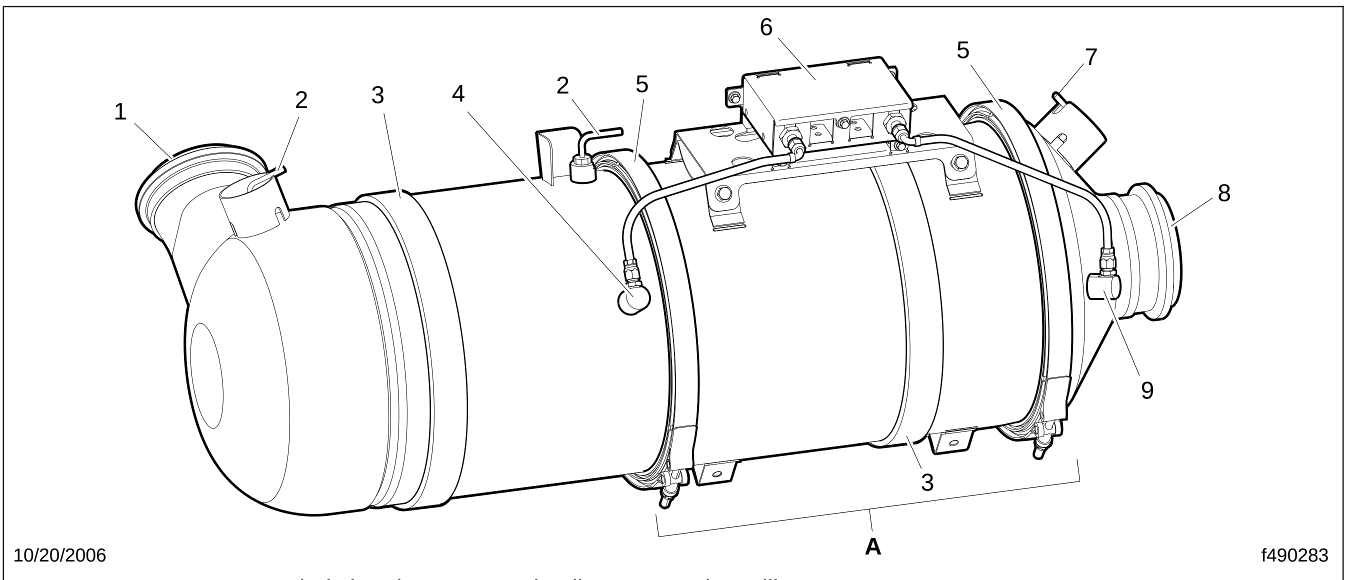
Fig. 3, Emplacements des deux boîtiers de sondes ATS 2HV

colliers qui retiennent le filtre à particules dans le dispositif ATD.

6. Vérifiez toutes les sondes reliées au DTS pour vous assurer qu’ils ne présentent pas de fuite ou de câbles endommagés. Il ne doit y avoir aucune fuite.
7. Examinez la surface extérieure du filtre à particules pour vous assurer qu’elle ne présente pas d’entaille ou autres dommages. Référez-vous à l’élément A de la **figure 4**. Une entaille d’un diamètre supérieur à 76 mm (3 po) et d’une profondeur supérieure à 6 mm (1/4 po) peut causer un dommage interne au filtre à particules et affecter son fonctionnement.
8. Vérifiez qu’il n’y a pas de décoloration due à la chaleur sur la surface de l’ATD. La décoloration résultant de la chaleur peut indiquer l’existence d’un dommage interne, spécialement autour du filtre à particules.
9. Vérifiez les câbles, conduites ou tuyaux 4 po (10 cm) du système d’échappement pour vous assurer qu’ils ne sont pas endommagés par la chaleur. Si besoin est, réparez ou réacheminez le composant.

Inspection pré-EPA07 du système d’échappement

1. Inspectez la tubulure d’échappement au niveau de la culasse et du turbocompresseur pour voir s’il n’y a pas de fuite. Référez-vous à la documentation technique du fabricant du moteur pour les procédures de réparation.



A. Inspectez cette zone de l'absorbeur pour voir s'il n'y a pas d'entaille.

1. Raccord Marmon à l'entrée du turbocompresseur
2. Sonde de température du DOC
3. Bande de montage du dispositif ATD
4. Sonde de pression d'aspiration du DPF
5. Colliers serreflex de montage du DPF
6. Boîtier des sondes
7. Sonde de température de sortie du DPF
8. Raccord Marmon de sortie d'échappement
9. Sonde de pression de sortie du DPF

Fig. 4, Dispositif type de traitement à la sortie

2. Examinez le pot d'échappement (corps, cheminée de refoulement, écran, tuyaux d'admission) pour voir s'il ne présente pas de fuite, d'entaille, de corrosion ou de trou.
3. Examinez le tuyau d'échappement et chaque serre-joint d'échappement pour vous assurer qu'ils ne présentent aucun signe de fuite, d'usure ou de dommage. Remplacez le tuyau d'échappement si nécessaire. Si vous détectez une fuite au niveau d'un collier, resserrez les écrous au couple requis. Si la fuite persiste, installez un nouveau serre-joint d'échappement. Ne réutilisez pas les serre-joints. Une fois qu'un serre-joint est desserré ou retiré, il doit être remplacé.
4. Vérifiez s'il n'y a pas de fuite au niveau du collier qui rattache le tuyau d'échappement à la sortie d'échappement du turbocompresseur. Si vous détectez une fuite, resserrez l'écrou sur le collier au couple requis. Si la fuite persiste, installez un nouveau collier.

Index alphabétique

Titre de l'opération d'entretien (MOP) **Numéro MOP**

72–01 Lubrification des bourrelets d’étanchéité

À NOTER : Seuls les bourrelets d’étanchéité ont besoin d’être lubrifiés. Ne lubrifiez *pas* les loquets et les charnières de portière. Ils sont livrés par le fabricant avec une lubrification à vie et ne requièrent aucun entretien.

Enduisez légèrement les bourrelets d’étanchéité d’un bon lubrifiant pour le caoutchouc.

Index alphabétique

83–01 Inspection du climatiseur

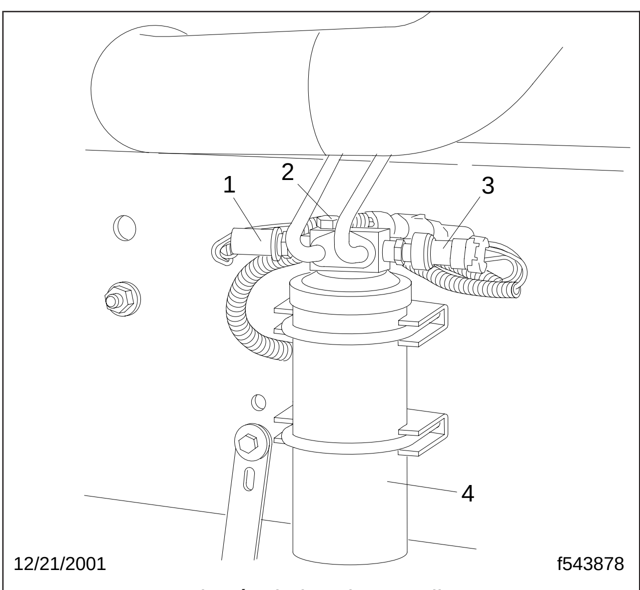
Inspection du compresseur frigorifique

1. Le véhicule garé sur une surface uniforme, serrez les freins de stationnement et calez les pneus.
2. Mettez le chauffage en marche et, si le véhicule est muni d'un climatiseur, le climatiseur également, pour vérifier leur bon fonctionnement dans tous les modes.
3. Ouvrez le capot.
4. Vérifiez l'état du bloc d'embrayage du compresseur frigorifique. Si la surface de frottement de la poulie présente des signes de rainurage excessif dû au glissement de la courroie, remplacez aussi bien la poulie que le disque d'entraînement.
5. Inspectez la courroie d'entraînement du compresseur frigorifique pour vous assurer qu'elle n'est pas endommagée. Au besoin, remplacez la courroie d'entraînement.
6. Vérifiez que les pièces de montage du compresseur sont bien serrées. La tension de serrage des pièces de montage est de 20 à 26 N m (15 à 19 pi-lb).
7. Inspectez le disque d'entraînement. Si la surface de frottement du disque d'entraînement présente des signes visibles de dommages dus à la chaleur intense, vérifiez si le compresseur frigorifique tourne librement. Si le compresseur tourne librement, remplacez le disque d'entraînement et le bloc d'embrayage. Pour les instructions, reportez-vous à la **section 83.01, sujet 140** du manuel d'atelier du véhicule (en anglais). Si le compresseur ne tourne pas librement, remplacez-le. Pour les instructions, reportez-vous à la **section 83.01, sujet 120** du manuel d'atelier du véhicule.
8. Utilisez une jauge d'épaisseur pour vérifier que le jeu de l'embrayage du disque d'entraînement est de 0,4 à 0,8 mm (0,016 à 0,031 pouce). Si le jeu n'est pas le même autour de l'embrayage, tapotez doucement aux endroits les plus élevés. Si le jeu dans l'ensemble n'est pas dans les normes, retirez le bloc disque d'entraînement et changez les cales si nécessaire. Pour les instructions, reportez-vous à la **section 83.01, sujet 140** du manuel d'atelier du véhicule.
9. Vérifiez que le connecteur du faisceau de fils n'est pas endommagé ou lâche. Si le faisceau de fils est endommagé, remplacez-le.
10. Vérifiez l'état général des flexibles de la climatisation. Vérifiez s'il y a présence de fissures, de coupures ou d'abrasions. Remplacez tout flexible endommagé.
11. Vérifiez les ailettes du condensateur pour voir s'il n'y a pas d'encrassement provenant des débris de la route. À l'aide de pression d'air et d'une balayette ou d'un jet d'eau savonneuse, nettoyez soigneusement le condensateur. Veillez à ne pas courber les ailettes.
12. Vérifiez l'indicateur d'humidité sur le réservoir déshydrateur. Voir la **figure 1**. Si l'indicateur est d'un bleu cobalt foncé, c'est que la charge de fluide frigorigène est sèche. Si l'indicateur n'est pas bleu, c'est que le système est contaminé par l'eau. Si le système est contaminé, récupérez le fluide frigorigène, remplacez le réservoir déshydrateur, évacuez le système et ajoutez une charge complète de fluide frigorigène. Pour les instructions, reportez-vous à la **section 83.00, sujet 220** du manuel d'atelier du véhicule.
13. Fermez le capot et retirez les cales des roues.

83–02 Remplacement du filtre à air HVAC

Le filtre à air HVAC doit être remplacé tous les six mois ou 97 000 km (60 000 milles) pour assurer un fonctionnement adéquat du système HVAC.

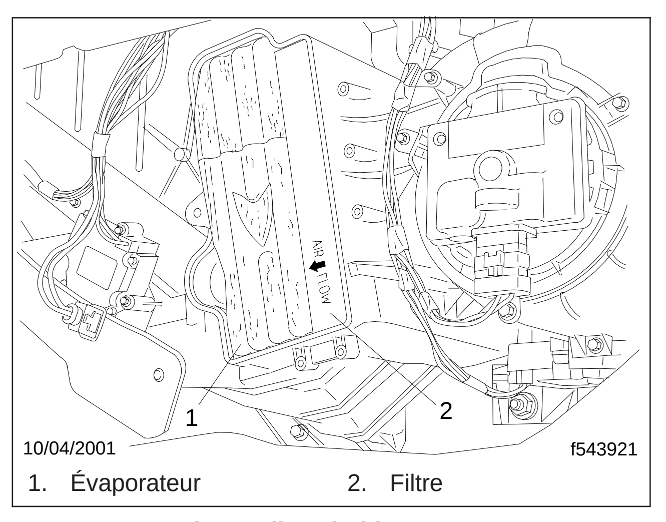
1. Le véhicule garé, serrez les freins de stationnement et calez les roues.
2. Retirez le couvercle HVAC inférieur dans la cabine. Pour les instructions, reportez-vous au **groupe 60** du manuel d'atelier du véhicule (en anglais).
3. Débranchez le faisceau de fils de la sonde d'évaporateur.
4. Retirez les vis qui fixent le couvercle de service de l'évaporateur au bloc HVAC. Retirez le couvercle de service de l'évaporateur.



1. Interrupteur de régulation des ventilateurs
2. Indicateur d'humidité
3. Interrupteur binaire
4. Réservoir déshydrateur

Fig. 1, Réservoir déshydrateur

5. Retirez le filtre du bloc HVAC.
6. Installez un nouveau filtre dans le bloc HVAC. Assurez-vous que la flèche sur le filtre pointe vers l'évaporateur. Voir la **figure 2**.



1. Évaporateur
2. Filtre

Fig. 2, Filtre du bloc HVAC

7. Retirez le joint de condensat du couvercle de service de l'évaporateur et installez un nouveau joint de condensat sur le couvercle.
8. À l'aide de vis, fixez le couvercle de service de l'évaporateur au bloc HVAC.
9. Branchez le faisceau de fils à la sonde d'évaporateur.
10. Fixez le couvercle HVAC inférieur au tableau de bord. Pour les instructions, reportez-vous au **groupe 60** du manuel d'atelier du véhicule.
11. Retirez les cales des pneus.